DELL' OTTALMOSCOPO

E

DELLE MALATTIE END-OCULARI

533

DELL' OTTALMOSCOPO

E

DELLE MALATTIE END-OCULARI

PER ESSO RICONOSCIBILI

TRATTATO TEORICO-PRATICO

CON SEI TAVOLE LITOGRAFATE

DEL

DOTT. ROCCO GRITTI

MEDICO-CHIRURGO-OCULISTA ESERCENTE IN MILANO.

MILANO

TIPOGRAFIA DEL PATRONATO

Via Quadronno, N. 19.

—

1862.

INTRODUZIONE.

Iniziato agli studi di ottalmojatria fino dai primi anni di mia carriera medica, ed incoraggiato nei medesimi dal nobile esempio di eminenti maestri, quali furono Jaeger, Arlt, Quaglino, fui compreso di tanta venerazione e maraviglia per questa sorella primogenita della chirurgia, che ad essa ho dedicato per circa un decennio gran parte de' miei studi e delle mie pratiche esercitazioni.

Non v'è scienza naturale che in due lustri abbia subìto, mercè la mente umana, modificazioni tanto profonde e radicali quanto l'ottalmojatria. Brillano come genii benefici sull'orizzonte di essa i nomi di Helmholtz, e di Graefe; e la scoperta dell'ottalmoscopo per la diagnosi delle malattie endoculari, fatta dal primo, e l'iridectomia per la cura del glaucoma,

praticata dal secondo, sono monumenti eterni innalzati alla gloria dei loro nomi e della nostra epoca.

Riguardo a me, solo il culto che professo per questa scienza, e il desiderio di diffondere i suoi lumi ed i suoi beneficii mi spingono a pubblicare le principali nozioni che hanno rapporto con la scoperta e con l'applicazione dell'ottalmoscopo, cioè di quello strumento pel cui mezzo fu reso libero l'accesso agli inesplorati campi dell'interno dell'occhio, franta una barriera al libero progresso della scienza, e sciolto un voto che fu l'aspirazione di tanti illustri cultori delle dottrine mediche.

In fatti per esso scopriamo i tessuti normali dell'interno dell'occhio, gli enti morbosi che colà vanno elaborandosi, la loro sede, il loro sviluppo e le loro metamorfosi; per esso possiamo classificare scientificamente quell'aggregato di malattie, che si comprendono sotto il nome generico di ambliopia o di amaurosi; possiamo additare le singole alterazioni funzionali, caratteristiche a ciascuno dei tessuti ammalati o degli enti morbosi, e ad un tempo riusciamo a sostituire il razionalismo nella cura ove prima non era che arbitrio ed empirismo.

Non mancarono però acerbe e svariate accuse contro questa scoperta: gl'ignoranti, per nascondere il poco sapere, dichiararono menzogne tali prodigi dell'ingegno umano: i neghittosi opposero ostacoli

piuttosto che scuotere la loro inerzia; i pusilli ingigantirono piccoli inconvenienti per gettare un peso troppo superiore alle proprie forze. Ma che giovò loro? Tutto tacque innanzi al rapido incedere della verità più luminosa.

Che se qualche imperfezione ancora si associa allo studio dell'ottalmoscopia, se lo specchio dell'occhio non ha ancora ben definiti tutti i misteriosi processi che si elaborano in quelle recondite parti, se non vale sempre ad indicare la via per raggiungere la guarigione, chi vorrebbe arrestarsi di fronte a tanti ed incontestabili beneficii che ha reso alla umanità ed alla scienza?

Al certo, ove pure fallisse l'ottalmoscopo, la missione nostra non cesserebbe d'essere meno sacra e meno utile: avremmo se non altro la triste compiacenza di saper bene conoscere e pronosticare il corso fatale d'una malattia, e di saper desistere a tempo da cure dannose od almeno inutili.

Questo lavoro si divide in tre parti principali: Teoria, Fisiologia, Patologia. Nella prima si fa cenno della storia e delle teorie dell'ottalmoscopo, non che dei singoli ottalmoscopi e del modo di adoperarli: nella seconda, dell'anatomia e della fisiologia dei tessuti che sono oggetto dei nostri studi, non che dei fenomeni ottalmoscopici che in essi avvengono; nella terza, della patologia generale e speciale delle

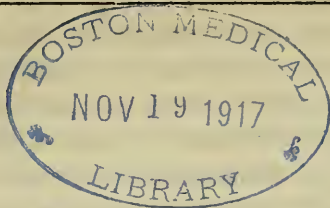
malattie endoculari, non che delle forme morbose relative.

Nell'ordinamento di questo scritto ebbi cura principale di far prevalere le dimostrazioni pratiche alle teoriche, dovendo esso servire all'iniziamento di quella gioventù che si dedica a questo ramo speciale dell'ottalmojatria.

Allegai molte osservazioni che in parte raccolsi dalla mia pratica particolare, in parte dal Dispensario ottalmico del prof. cav. Quaglino Antonio, presso il quale, oltre alla gentile ospitalità dell'amico, trovai un immenso tesoro di preziose annotazioni ed un vasto campo all'esercizio dello specchio dell'occhio.

Vi aggiunsi delle figure litografate, alcune per rendere di più facile intelligenza i concetti teorici, sui quali si basa la costruzione dell'ottalmoscopo: altre, che disegnai dal vero, per meglio imprimere nella memoria i tipi principali delle forme morbose, e perché servano di modello nelle immense gradazioni che ci mostra la pratica quotidiana.

Nulladimeno avvi una grande lacuna, ove si tratta di constatare col fatto quanto fu veduto coll'ottalmoscopo durante la vita: mancano ordinariamente i casi di necroscopie d'occhi, de'quali fosse già nota l'alterazione anatomica mercè l'ottalmoscopo durante la vita. Ma questa è una lacuna generalmente lamentata e tuttora esistente in ogni scritto di tale natura. Io

cercai in qualche modo di supplire a tale diffetto con quelle osservazioni che mi capitarono fra le mani, ed ove queste non giunsero vi unii quelle che mi fu dato raccogliere da altri autori degni di fede per la loro scienza e pel giusto criterio nello scernere e valutare i fatti.

PARTE PRIMA.

Nomenclatura. — Colla parola *ottalmoscopo, o specchio dell'occhio,* Helmholtz ha voluto designare uno strumento ottico destinato all'esplorazione dell'interno dell'occhio durante la vita.

Colla parola *ottalmoscopia* si ha voluto indicare il metodo di osservazione, mercè il quale si riconosce coll'uso dello specchio dell'occhio sull'uomo vivente la forma dei tessuti fisiologici endoculari, cioè i mezzi trasparenti delle varie camere, la retina, la coroidea, talvolta anche la sclerotica non che le produzioni morbose e le metamorfosi loro che avvengono in quei tessuti — gli essudati, le emorragie ecc.

Dall'esame etimologico delle parole ottalmoscopia ed ottalmoscopo troviamo che si compongono di due radici d'origine greca: οφθαλμος occhio, σκοπειν esaminare. Che tale connubio di parole valga ad esprimere l'argomento de' nostri studi non lo si può certamente affermare, perchè ottalmoscopia nello stretto senso della parola ci dà un'idea troppo generale che si estende ad un campo superiore al nostro. L'esame dell'occhio fatto

senza soccorso di strumenti, o col solo soccorso della lente d'ingrandimento, come veniva praticato anteriormente alla scoperta di Helmholtz, cioè in quell'epoca in cui non era dato di riconoscere sul vivo che i tessuti esterni, può esser chiamato senza tema di errore esame ottalmoscopico: e diffatti si trovano libri col titolo di *trattato di ottalmoscopia* appartenenti ad epoche assai lontane dalla scoperta dello specchio, ove si allude alla ispezione delle parti esterne dell'occhio e di quelle interne accessibili alla luce del giorno senza soccorso di strumenti. Vi fu perfino chi per ottalmoscopia intendeva l'arte di conoscere il temperamento di una persona dall'esame degli occhi.

Col nome di specchio dell'occhio, od ottalmoscopo si trovano indicati fin da quei tempi tutti gli strumenti destinati a fermare l'occhio durante un'atto operativo, cosichè gli ottalmostati di Assalini, di Pellier, di Bell portano il nome di specchi dell' occhio, o di ottalmoscopi.

Ma volendo definire con la maggiore precisione possibile il metodo ed i mezzi atti ad ispezionare il fondo dell'occhio, onde avere l'immagine degli oggetti che in esso si ritrovano, sarebbe conveniente di ricercare una combinazione più adatta di vocaboli, per meglio esprimere la specialità di questo metodo; e tale intento credo si possa ottenere col far precedere la particella d'origine greca ἐνδος (entro), all'altra della stessa origine σκοπεῖν, sicchè la parola composta *endoscopia* significherebbe un esame di parti interne, alla quale poi aggiungendo l'addiettivo *oculare* si avrebbe *endoscopia oculare*, od esame interno dell' occhio.

Tale denominazione vale a precisare il nostro concetto in fatto dell'esame interno dell'occhio, non che a differenziarlo chiaramente dall'ottalmoscopia interpretata nel vecchio senso, la quale ultima espressione non può essere cancellata dalla pratica, essendochè in essa si riunisce e si rappresenta l'assieme dell'arte diagnostica obbiettiva, tanto esterna quale era nota ai nostri antecessori, quanto alla diagnostica obbiettiva interna, che è frutto degli ultimi tempi

e che abbiamo tentato ora di meglio individualizzare designandola col nome particolare di endoscopia oculare.

Questa modificazione di nomenclatura non dovrebbe riuscire oziosa, perchè tanta è la messe di cui va ricco ciascuno di questi due campi d'ispezione, che i rispettivi frutti ponno da soli dare gli elementi per un'opera voluminosa, in cui le singole parti si trovino fra loro quasi del tutto indipendenti. Essa poi giova a me in particolare, perchè circoscrive i confini di questo mio lavoro e mi esonera dal toccare l'argomento altrettanto vasto dei segni esterni fisici dell'occhio, che già da altri è stato completamente sviluppato.

Nullameno a niuno intendo imporre questa modificazione: il lettore che dovrà esser giudice della sua utilità, non tarderà ad accettarla spontaneamente quando la trovasse opportuna.

Del colorito della pupilla degli animali dotati di tappeto. Antichissima è l'osservazione che la pupilla dell'occhio di parecchi animali vertebrati è splendente di una luce viva, abbagliante, fosforescente, e che quella dell'uomo e di molti altri animali è sempre nera. La presenza in alcuni del fenomeno di *gatteggiamento*, (così appellasi il riflesso dell'occhio, perchè è nel gatto che lo si trova più di frequente) e la mancanza di esso in altri, fu argomento di molti e prolungati studi vergenti ad indagare la causa, la sede e la natura di questo singolare fenomeno.

Buffon paragona l'occhio del gatto al diamante; Heinrich, Treviranus credettero che il gatteggiamento dipendesse da una fosforescenza della retina; Mayer lo volle derivare da una ipotetica proprietà della retina di riverberare nelle tenebre quei raggi di luce che aveva prima raccolti e che suppose potesse conservare per qualche tempo; Baumgartner, Carus, Pallas ammisero provenisse da elettricità di cui fossero dotati gli occhi di cotesti animali.

Tutti teorizzavano alla cieca perchè dimenticavano l'elemento principale del fenomeno fisico, dal quale era duopo far partenza,

e cadevano quindi in grossolano errore lorchè ammettevano possibili le teorie più strane e più assurde.

L'anatomia, madre feconda di ogni vero progresso nella medicina, tosto che fu chiamata a parte di questi studi, tracciò la via alla scoperta della vera causa.

Negli occhi degli animali, nei quali si osserva il gatteggiamento, avvi il così detto *tappeto*, costituito da una speciale modificazione di una parte del tessuto della coroidea, in conseguenza di che la superficie interna di questa membrana, ove corrisponde il centro ossiopico, si trova spoglia di pigmento e cangiata in una superficie bianco-azzurognola di uno splendore simile a quello di lamina metallica.

In tale struttura della coroidea, e nella mancanza di pigmento stà la causa del fenomeno fisico; e primo ad interpretare il gatteggiamento secondo le leggi fisiche sembra sia stato Prevost (1) che lo disse dipendere dalla luce esterna riflessa dal tappeto.

Diffatti perchè abbia luogo questo fenomeno è duopo che i raggi luminosi riflessi dal fondo dell'occhio vengano ad incontrare il nostro nel centro ossiopico, e perchè ciò avvenga occorre che la luce esterna non sia molta e che cada direttamente, o per riverbero nell'occhio dell'animale a pupilla dilatata provenendo essa da una lampada, o dai raggi solari introdotti per una piccola apertura, per una porta, per una finestra piccola, o semichiusa: perciò il gatteggiamento appare soltanto quelle volte che l'osservatore si trova di fronte all'animale dotato di tappeto nel momento in cui la luce emana da un punto posteriore a lui: ma questa luce riverberata non è costante nè in vivacità di tinta, nè in qualità, nè in espansività. Tali modificazioni sono legate alla specie ed all'età degli animali, allo stato di maggiore, o minore concitazione dell'animo delli stessi, alla quantità ed alla natura della luce di rischiaramento ed al modo di rischiaramento.

(1) Bibliotéque britannique. Vol. XLV.

il riflesso cessa del tutto e l'occhio ritorna nero, o di color biancastro lattiginoso come nel bue, quando la luce colpisce un punto della coroidea eccentrica al tappeto, ovvero che i raggi riverberati dal tappeto non arrivano all'occhio dell'osservatore.

Alla teoria di Prevost, che ammetteva dipendere il gatteggiamento da riflesso di luce, ben tosto fecero adesione molti altri, fra i quali Essen, Heideman, Müller e particolarmente il nostro Dottor Trinchinetti, il quale publicava le sue indagini nel Politecnico dell'anno 1839 sotto il titolo — *Sull'aspetto luminoso che offrono talvolta gli occhi di gatto e di alcuni altri animali* — Lascierò la parola allo stesso autore onde mostrare come egli, sebbene inscio delle idee di Prevost, avesse giustamente apprezzato questo fenomeno dietro cognizioni anatomiche di cui andava riccamente fornito. Egli si esprime nella seguente maniera « una notte svegliato dal miagolare di un gatto che trovavasi nella mia camera fui colpito dal brillante aspetto degli occhi suoi, ma presto la mia attenzione se ne sarebbe sviata se pochi minuti dopo un altra apparenza luminosa non mi si fosse offerta, che presentava qualche somiglianza con quella poco anzi osservata. Mi assicurai che era prodotta da un raggio di luce che cadeva obliquamente sul vetro convesso di un quadretto appeso alla parete. Trattavasi qui manifestamente di luce riflessa. Questa considerazione fece nascere in me il sospetto che anche lo splendore degli occhi del gatto potesse essere prodotto da una particolare riflessione della luce. » Il nostro autore ripetendo questo sperimento sotto molteplici e differenti condizioni venne a conchiuderne;

1.° Che l'occhio del gatto risplende tanto di giorno, quanto di notte, qualora vi sia poca luce;

2.° Che non risplende nella oscurità assoluta, o cupa;

3.° Che l'ampiezza del foro pupillare è condizione essenziale alla produzione del fenomeno;

4.° Che si richiede determinata posizione dell'occhio dell'animale relativamente al nostro, cosicchè questo si trovi in situazione

meno illuminata di quello, e noi tenendoci alquanto lateralmente guardiamo nell'interno dell'occhio verso la parte nasale;

5.° Che ha riscontrato questo fenomeno nel cavallo, nel bue e nel cane.

Fra le cause del gatteggiamento il nostro autore annovera l'ampiezza della cornea e della camera anteriore, la grande dilatabilità della pupilla non che la presenza del tappeto sulla superficie concava della coroidea. Colla concorrenza di tutte queste circostanze il Trinchinetti spiega il fenomeno nel seguente modo « Trovandosi il gatto in un luogo poco illuminato, la di lui cornea per la sua ampiezza e convessità raccoglie e concentra una quantità relativamente grande della poca luce che trovasi in quel locale; i raggi luminosi in un grosso fascio, attraversata la pupilla che è molto dilatata, si portano al fondo dell'occhio dove, se cadono sul tappeto, che si può considerare come uno specchio concavo, vengono riflessi. Essendo poscia trasmessi al nostro organo della vista, ne viene di necessità che vi producano un'impressione assai maggiore di quella indottavi dalla poca luce che danno gli oggetti circostanti. Qualora i raggi siano talmente diretti da non poter cadere sul tappeto, oppure se vengono da questo riflessi in modo che non arrivino a colpire il nostro occhio, quello splendore non ci sarà manifesto. »

Procede quindi nell'indicare i metodi atti a produrre tale fenomeno sull'occhio di bue; fra i quali insegna di levare l'iride se la pupilla è ristretta, di estrarne la lente se d'essa è opaca e di praticare una incisione nella sclerotica e far sporgere il vitreo mediante una legger pressione se la cornea ha perduta la sua trasparenza, ed osservare il fondo dell'occhio attraverso il vitreo che fa ernia della ferita.

Il Trinchinetti finisce la pregiata sua memoria dirigendo l'attenzione all'occhio umano. Dice che esso non è dotato di proprietà luminosa, ma che va soggetto ad alcune malattie nelle quali si fa più o meno splendente, il che attribuisce alla riflessione della

luce effettuata da una nuova sostanza morbosamente formatasi entro l'occhio, dotata di qualche somiglianza col tappeto colorato.

Il distinto D. Trinchinetti in questo suo scritto, ove accenna alla reciproca posizione dell'osservatore e dell'osservato, alla forma concava del tappeto, al suo ufficio di specchio concavo, alla moltiplicazione dei raggi visibilmente riflessi dal fondo oculare, al color nero della pupilla quando questi raggi vengono riflessi in modo da non poter giungere al nostro occhio, fece vedere di aver compresa la causa del gatteggiamento, non che quella del colorito nero della pupilla in istato fisiologico e de' suoi riflessi in istato patologico, sebbene palesi di non aver chiara idea sulla maniera con cui si riflettono questi raggi, ove pare accusi l'opacità della cornea, o della lente, quando non riesce a vedere il riflesso.

Più tardi Kussmaul (1), rispondendo ad una tesi della facoltà medica di Heidelberg *sulle ricerche anatomiche, fisiologiche e patologiche dei vari colori veduti nel fondo dell'occhio indipendentemente dalle opacità dei mezzi trasparenti*, sviluppò con maggiore ricchezza di idee e d'osservazioni l'argomento del colorito del fondo dell'occhio, spiegò dietro teorie fisiche l'apparizione di esso, sicchè nessuno più di lui seppe determinarne la condizione anatomo-fisiologica e le modalità di formazione.

Del colorito della pupilla nell'occhio umano. — L'occhio nostro ha la pupilla abitualmente nera, ma che può cangiare d'intensità per varie circostanze senza uscire dal campo fisiologico. Quando la pupilla in individuo giovane è ristretta, appare assolutamente nera, se dessa si dilata spontaneamente od artificialmente si cangia in un color leggermente bigio. La stessa muta colore col cangiare d'età dell'individuo; nel neonato tende al violetto, trascorsa la prima settimana di vita si cangia in bruno, nel bambino, nel fanciullo e nell'adulto è nera, nel vecchio è bigia.

(1). Die Farbenerscheinungen im Grunde des menschlichen Auges. 1845.

La tinta nera della pupilla umana, o di quegli animali che non hanno tappeto, costituisce un fenomeno negativo di luce; perchè dipende dal poco riflesso che parte dal fondo dell'occhio. La quantità di raggi che entra nell'occhio nostro, rischiarato alla luce comune del giorno, è assai piccola perchè quelli che colpiscono la cornea e l'iride vengono perduti in parte per assorbimento, in parte per riflessione; quelli che penetrano attraverso la pupilla anch'essi in parte sono retroflessi dalla superficie anteriore e posteriore della capsula della lente, come ognuno vede nell'esperimento della triplice immagine di Purkynie e Sanson, e quella porzione che passa oltre resta assorbita quasi in totalità dal vitreo, dalla retina e dalla coroidea, sicchè di essi non ne resta che una scarsa porzione, la quale viene riverberata dalla superficie di queste due membrane per quella stessa via che ha percorso entrando; ma questa è troppo piccola e per la sua tenuità non giunge all'occhio dell'osservatore e perciò egli vede la pupilla perfettamente nera, e se vi giunge quando la pupilla è midriatica è talmente debole che essa gli si presenta bigia.

Quando poi il fondo dell'occhio umano, o di un animale senza tappeto, è rischiarato da molta luce di maniera che gran parte di essa sia riflessa attraverso la pupilla dilatata nella direzione del nostro asse visuale, allora ci apparisce il fondo dell'occhio di tinta rosea più o meno intensa a seconda della quantità di detta luce: ma il più delle volte avviene che l'osservatore intercetti colla propria persona quei raggi che dovrebbero entrare nell'occhio da osservarsi, sicchè questi non è realmente illuminato e la pupilla si mantiene nera sebbene l'individuo sia nuotante in un mare di luce; e quei raggi che entrano nell'occhio obliquamente ne escono pure obliquamente deviando dall'osservatore che perciò non ha di essi alcuna percezione.

Le varie modificazioni che subisce il colorito nero della pupilla umana derivano anch'esse dalla quantità di luce riflessa dal fondo oculare, quantità che varia a norma della disposizione anatomica

delle parti interne. La tinta violetta della pupilla del neonato proviene da qualche raggio riflesso dal fondo dell'occhio che in quell'epoca è assai scarso di pigmento coroideale. La tinta bigia nell'uomo d'età avanzata emana dai mezzi diottrici e particolarmente dal sistema capsulo-lenticolare, che per un processo inerente all'età ha perduta parte della sua trasparenza.

Dell'immagine del fondo dell'occhio. — In tutti i casi di rischiaramento dell'occhio fisiologico non si riesce mai a vedere l'immagine degli oggetti siti nel suo fondo; per esempio la papilla ottica, i vasi della retina e della coroidea che esistono in esso. Per spiegare come ciò avvenga Kussmaul ricorse alla seguente teoria. « I mezzi trasparenti dell'occhio hanno un'azione più refrangente dell'aria di modo che per la loro disposizione a globo ponno essere considerati come costituenti una sola lente convesso-convessa, la cui superficie anteriore è formata dalla cornea e la posteriore dalla parete posteriore del vitreo ». Kussmaul ammette che il piano della retina si trovi perfettamente nel foco di questa lente e che all'ispezione del fondo dell'occhio non si abbia alcuna immagine della retina e della coroidea, perchè per legge fisica un'oggetto posto perfettamente nel foco di una lente manda raggi paralleli, sicchè non ha mai luogo la riunione delli stessi onde ricostituire l'immagine dell'oggetto: a prova di questo l'autore sullodato riferisce ad esempio i raggi di una fiammella posta nel foco di una lente convergente, i quali nell'attraversarla assumono una direzione parallela sino all'infinito, onde non si ha mai l'immagine della fiamma ed in suo luogo si vede un corpo di luce del diametro di quello delle lente, che scema in intensità in proporzione che cresce la distanza.

In fatti la retina è nel foco, non già della lente costituita da tutti i mezzi refrangenti dell'occhio, come vuole Kussmaul, ma in quello della lente cristallina e trovandosi in quel foco vengono giustamente riflessi i raggi in linea parallela e quindi non ha

luogo la formazione dell'immagine reale della retina al di quà della lente. Col seguente esperimento egli tenta di appoggiare la propria teoria: lorchè si osserva il fondo dell'occhio di un coniglio vivo attraverso la pupilla lo si vede perfettamente nero: questo colore non cangia se ucciso l'animale se ne escide la cornea e si lascia scolare l'umor acqueo, ma allontanata la lente appajono tosto nel fondo dell'occhio la papilla ottica od il punto d'ingresso del nervo ottico, i vasi retinici, i coroideali, e se di nuovo si applica la lente nella sua fossetta ricompare nero il fondo dell'occhio.

In questi esperimenti appare chiaro come il rischiaramento del fondo oculare e la formazione dell'immagine del fondo stesso dipendano da cause differenti e costituiscano due atti speciali. Il rischiaramento è un fenomeno di riflessione semplice e non dipende che della quantità di luce riverberata dalla superficie concava della coroidea e della retina. Così gli occhi mancanti di tappeto, ove la coroidea è coperta da pigmento che assorbe tutti i raggi di luce, non hanno mai in via normale la pupilla splendente; gli occhi degli animali a tappeto, quelli degli albini, quelli mancanti di iride, come pretende Beher di avere osservato, possono dare un riflesso più o meno vivo, perchè in questi casi una parte di luce viene riverberata dalla superficie splendente della coroidea, e nel caso di irideremia, perchè forse è aperta una via maggiore all' ingresso ed al regresso della luce. La formazione dell'immagine del fondo dell'occhio è un fenomeno di refrazione e per averlo non basta che i raggi emergano riflessi dalla retina e dalla coroidea, ma bisogna che subiscano una particolare refrazione in modo di ricomporre l'immagine a giusta distanza visuale.

Primo a vedere sul fondo dell'occhio la papilla ottica e i vasi della retina fu Méry (1) nel momento in cui soffocava un gatto

(1) Annales de l'Académie des sciences. 1704.

tenendolo sotto acqua. Questo fenomeno per lui singolarissimo fu fatto dipendere da due condizioni:

1.° Da una maggiore quantità di luce incidente sul fondo dell'occhio, perchè aveva veduto in quel caso la pupilla assai più dilatata del normale;

2.° Dalla ipotesi che la superficie della cornea esposta all'aria fosse rugosa e che tali ineguaglianze venissero tolte col tuffare l'occhio nell'acqua.

Méry non indagò più avanti questo fenomeno, nè si diè briga di spiegarlo più razionalmente ed in base a leggi fisiche.

Il La-Hire (1) che confermò questo fatto con esperimenti ripetuti, alcuni anni dopo diede la seguente spiegazione fisica di questo fenomeno. — Egli dice, « è l'acqua che tocca l'occhio che permette di vederne il suo fondo. Quando un occhio ben conformato si trova all'aria, i raggi che vengono da un punto del suo fondo si rifrangono in modo fra i vari strati diottrici che ne escono paralleli. Gli stessi raggi in vece quando l'occhio si trova sotto acqua, essendosi alquanto sviati, o rifratti sulle due superficie del cristallino devono incontrare la cornea tuttora divergenti, ma siccome all'uscita della cornea essi entrano nello strato d'acqua, la cui forza di refrazione non differisce molto di quella dell'umor acqueo ne viene che proseguono il loro corso sulla stessa linea retta e restano ancora divergenti sino alla superficie dell'acqua, da dove finalmente devono uscire per entrare nell'atmosfera facendosi ancora più divergenti che non lo erano nell'acqua a seconda delle leggi di diottrica: e per conseguenza in qualunque punto noi portiamo il nostro occhio per ricevere questi raggi divergenti, noi li potremmo vedere molto distintamente come se partissero da un punto più vicino alla cornea di quello che lo sia il punto reale dal quale essi partono.

L'autore volle anche spiegare perchè noi non vediamo gli

(1) Annales de l'Académie des sciences, 1709.

oggetti del fondo dell'occhio quando questo è esposto all'atmosfera, ma qui cadde in abbaglio. Egli volle far dipendere ciò da un maggiore riflesso della superficie convessa della cornea per cui i raggi riverberati, colpendo direttamente il centro ossiopico dell'osservatore, impediscono di vedere quanto sta nel fondo dell'occhio esplorato.

La teoria-fisica di La-Hire sulle cause che permettono di vedere la retina, lorchè l'animale è tuffato nell'acqua, contiene in se il germe della teoria dello specchio sviluppata un secolo e mezzo dopo; ma nullameno essa cadde in oblio e tutti gli autori che gli succedettero per oltre il corso di un secolo non ne fecero menzione, abbandonandosi piuttosto a strane teorie, testimoni patenti dell'ignoranza e del misticismo in cui s'involgevano allora le scienze naturali.

Fu nel nostro secolo che ricomparve in scena l'argomento del colorito della pupilla e del fondo dell'occhio, ed in allora i dotti, compresa l'importanza di questo fenomeno ed eccitati da alcune Accademie colla proposta di premii, si diedero con solerti cure a ricercarne la natura, le leggi regolatrici e le modalità di formazione, onde si ebbero i pregiati scritti di Hassenstein, di Cumming, di Kussmaul, di Brücke, i quali prepararono la via alla grande scoperta dell'ottalmoscopo.

Hassenstein (1) in base del concetto teorico di La-Hire indicò un metodo per avere l'immagine della retina. Egli praticava sul cadavere la compressione del bulbo dall'indietro all'avanti allo scopo di ravvicinare la retina alla lente onde metterla, nelle condizioni dell'occhio tuffato nell'acqua secondo La-Hire; ma quest'autore non riuscì che a vedere illuminato il fondo dell'occhio senza distinguere gli oggetti in esso esistenti. Tale esperimento venne tosto applicato dal medesimo a spiegare il feno-

(1) Commentatio de luce ex quorundam animalium oculis prodeunte et de tapeto lucido. Iænæ. 1836.

meno del galleggiamento veduto sugli animali viventi. Egli lo volle far dipendere dall'accorciamento dell'asse antero-posteriore dell'occhio, accorciamento prodotto da una volontaria contrazione dei muscoli retti che apporta l'avvicinamento della retina alla lente.

Gli studi e le osservazioni fatte sul colorito del fondo oculare dopo lo scritto di Hassenstein si diressero particolarmente all'occhio umano mentre prima si erano limitati a quello dei bruti.

Alcuni dotti anteriori a quest'epoca avevano parlato di occhi umani veduti splendere in stato normale e fra questi annoverasi Bartolino, Lichtemberg, Michaeli: ma la loro relazione è troppo generica sicchè può essere interpretata per una falsa valutazione di fatti. Questi occhi appartenevano forse alla patologia.

Fra i pochi casi in cui indubiamente fu vista splendere la pupilla umana si conta l'occhio albino, il cui riflesso a luce moderata è roseo, o come lo paragona Blumenbach è di color rosso come succo di lampone ed un caso di irideremia che Beher dice di aver attentamente esaminato. Egli spiega con tanta chiarezza e minutezza di circostanze questo fatto che lascia comprendere come abbia bene conosciute le cause ed il modo di formazione del fenomeno di rischiaramento. Il Beher dice che esso presentavasi ogni qual volta gli occhi suoi si trovavano sulla stessa linea su cui erano diretti i raggi che illuminavano l'occhio esplorato, che cessava nell'allontanarsi da detta linea e che si presentava nuovamente e si aumentava lorchè faceva rivolgere l'occhio osservato verso la linea mediana del corpo, cioè verso il naso.

La possibilità del rischiaramento spontaneo a luce diffusa, od a moderata luce artificiale dell'occhio albino, o di quello privo dell'iride, come asserisce Beher, non può esser contestato, ma però richiede una più giusta appreziazione del fatto. Il color roseo della pupilla dell'albino dipende in parte dalla luce che attraversa la sclerotica sottile e semi-trasparente ed in parte,

nè ciò si può negare, dal riflesso della coroidea priva di pigmento sulla quale serpeggiano quasi allo scoperto i vasi vorticosi. Il colorito roseo poi della pupilla nel caso di irideremia dipende non solo dall'aver l'occhio un apertura più vasta pell'ingresso e regresso dei raggi luminosi, ma dalla coincidenza di qualche altra condizione morbosa che abbia in parte cooperato al riflesso della luce, perchè altrimenti ove si verificasse sempre questo fatto, dovrebbe anche ripetersi in quelli di midriasi spontanea, od artificiale. A questo debbo aggiungere che in un caso di irideremia congenita osservata da me in un giovane ventenne, mi apparve il fondo dell'occhio nero, o bigio a seconda del grado di luce che lo colpiva, nè mi capitò mai di trovare un punto opportuno di vederlo illuminato da luce che non fosse quella dell'ottalmoscopo, sebbene avessi tentato di ripetere l'esperimento di Beher.

Ad epoca più vicina a noi Kussmaul in una sua memoria (1), ove sviluppò le già accennate teorie sul gatteggiamento, sul colorito della pupilla e sulle cause che ostano alla percezione del fondo dell'occhio, ideò uno strumento che aveva per base la teoria di La-Hire e per scopo l'ispezione della retina dell'occhio umano e la conoscenza della sua struttura fisio-patologica durante la vita. Egli parla di questo strumento e del suo tentativo di applicarlo nella seguente maniera = Io feci preparare una lente piano-concava e la feci incavare perfettamente a seconda del raggio della cornea umana. Ma i miei esperimenti per vedere attraverso questa lente le singole località della parete posteriore dell'occhio furono assolutamente senza risultato. Io ne cercai la causa nella poca luce che può riflettere la papilla ottica, la qual luce già in parte viene assorbita nel suo passaggio attraverso i mezzi trasparenti, ed il piccolo residuo che riesce ad attraver-

(1) Die Farbenerscheinungen im Grunde des menschlichen Auges-Heidelberg. 1845.

sarli scompare di fronte alla chiara luce del giorno, ovvero della candela.

Cumming in un pregiato articolo = *On the louminous Appearance of the Human Eye* (1) = indica come si possa illuminare il fondo dell'occhio umano, previa la midriasi, tanto con la luce solare quanto con l'artificiale. Le circostanze necessarie per ottenere tale fenomeno sono:

1.° Che l'occhio sia posto a qualche distanza dalla sorgente di luce, distanza tanto maggiore quanto più intensa è la luce;

2.° Che i raggi laterali di luce siano aboliti;

3.° Che l'osservatore occupi una posizione per quanto è possibile in linea diretta fra la sorgente della luce e l'occhio da esplorarsi.

Con queste parole l'autore fa comprendere che i raggi diretti sono quelli che illuminano l'occhio e che tutti gli altri laterali non servono che a confondere: anzi aggiunge che se noi ci avviciniamo a pochi pollici dall'occhio da esplorarsi scompare il riflesso, perchè i raggi incidenti vengono intercettati dalla presenza della nostra testa.

Un fatto importante, che doveva mettere direttamente sulla via alla scoperta dell'ottalmoscopo, occorse ad Erlach. Questi osservò accidentalmente che la fiamma della candela riflessa dalla superficie de'suoi occhiali sulla cornea dei vicini coi quali parlava, faceva risplendere il fondo del loro occhio. Questo fatto che dava l'idea della materia e del modo di costruire lo specchio dell'occhio fu messo in dimenticanza e la causa del fenomeno rimase inesplicata: ma nullameno crebbe l'impulso degli studiosi alla ricerca del rischiaramento dell'occhio.

Il Prof. Brücke, perfettamente istruito su quanto era stato fatto per sciogliere tale questione, contribuì più d'ogni altro alla scoperta di Helmholtz col proporre un suo metodo di rischiaramento. Quest'autore aveva ben compreso che la causa del color

(1) Medico-chirurgical Transaction. Vol. XXIX. 1846.

nero della pupilla dipendeva dall'intercettazione dei raggi luminosi diretti all'occhio per la nostra presenza interposta sul loro decorso e che per evitare tale ostacolo occorreva altro metodo di rischiaramento. Egli mise un animale in un angolo d'una stanza oscura, poi gli si pose dinanzi con una candela accesa vicinissima ai propri occhi e perchè i raggi di questa non gli offendessero la vista, vi frapponeva un piccolo diaframma in modo da poter guardare dal suo margine superiore quasi sulla stessa linea percorsa dai raggi che dalla fiamma venivano diretti entro l'occhio esplorato e che da questo erano retroflessi. Con tale metodo il Brücke vide risplendere il fondo dell'occhio dell'animale, e di più l'accidente volle che al pari di Erlach egli vedesse mediante lo stesso metodo, risplendere la pupilla di un suo amico e ciò gli inspirasse l'idea di applicarlo all'esame del fondo dell'occhio umano. L'esperimento riuscì diffatti, ma Brücke ebbe rischiarato il fondo dell'occhio con una luce assai leggera, e senza avere l'immagine degli oggetti in esso esistenti, perchè, come già vedemmo, occorre la coincidenza di altre circostanze che modifichino il corso dei raggi retroflessi, circostanze non ancora ben definite nella mente dell'autore.

Tutti questi studi, sebbene non avessero raggiunto lo scopo desiderato, erano semi gettati in ottimo suolo dai quali si attendeva generosa raccolta. L'osservazione di Mery, la teoria di La-Hire, gli studi di Hassenstein, di Cumming, di Brücke avevano predisposta la scoperta dell'ottalmoscopo e sviluppata in parte la teoria di tale strumento. Tuttavia la definitiva soluzione del problema teorico-pratico era devoluta ad un'illustre allievo di Brücke — ad Helmholtz — attuale professore di fisiologia a Kœnigsberg.

Questo fisiologo che conosceva gli studi di Brücke e che aveva assistito a' suoi esperimenti aveva bene compreso che per rischiarare il fondo dell'occhio, era necessario di mandare in esso un raggio di luce che, retrocedendo per riflesso, potesse giungere in linea

retta entro quello dell'osservatore senza essere intercettato, e conosceva bene che il metodo di Brücke non era atto a rischiarare perfettamente il fondo dell'occhio, perchè la fiamma della candela, trovandosi quasi sulla linea percorsa dai raggi che emergono retroflessi dall' occhio, li intercettava in parte prima che entrassero in quello dell'osservatore, sicchè il rischiaramento non riusciva perfetto. Importava allontanare la fiamma che ostava alla libera trasmissione dei raggi emergenti dal fondo oculare, ma le difficoltà sorgevano lorchè si cercava il mezzo di sostituzione, che potesse fare l' ufficio della fiamma e al medesimo tempo lasciasse passare senza ostacolo il fascio di luce retroflesso diretto all'occhio dell'osservatore.

Sembra che Helmholtz nella ricerca dei mezzi per la costruzione ed applicazione del suo strumento sia stato inspirato dall'osservazione di Erlach citata poco sopra, e che abbia approfittato delle osservazioni di Brücke, le quali furono poi da lui sviluppate in modo da potersi ritenere sciolta definitivamente la duplice questione, del rischiaramento del fondo dell'occhio, e della formazione dell'immagine degli oggetti in esso locati.

Il corpo da sostituire alla fiamma di Brücke fu trovato ed è uno specchio costituito da una laminetta di vetro trasparente e ben levigata. L' autore seppe giovarsi di questo semplice mezzo sotto il triplice aspetto di corpo riflettente, di corpo trasparente e di corpo polarizzatore della luce. La levigatezza della superficie gli valse per la riflessione della luce, la trasparenza per la libera trasmissione della stessa e la polarizzazione per rendere minori i riflessi che potrebbero disturbare l'osservatore durante l'applicazione dello strumento, perchè, a seconda delle leggi così dette di polarizzazione, la luce che batte sulla superficie di una lamina vitrea, sotto un determinato angolo, non può più esser riflessa da altra superficie che si trovi sotto lo stesso angolo di incidenza.

Helmholtz nella sua memoria, ove annuncia la scoperta dell'ottal-

moscopo (1) tratta in singoli capitoli del rischiaramento dell'occhio e della produzione dell'immagine della retina, dei quali costituisce due entità assai bene demarcate fra loro, inquantochè per la prima basta il rischiaramento dello specchio e per la seconda occorre un sistema di lenti denominate *correttrici,* perchè servono a correggere il decorso dei raggi, onde avere la formazione della immagine alla distanza della visione distinta e quindi la percezione della stessa.

Per rischiarare il fondo dell'occhio secondo il metodo di Helmholtz abbisogna una lampada a doppia corrente d'aria ed una lastrina di vetro ben levigato: sia A la fiamma della lampada (v. Tav. I.ª, Fig. I) da porsi al fianco ed all'altezza dell'occhio da esplorarsi, C la lastrina di vetro, D l'occhio osservatore, G l'occhio osservato. I raggi di luce della lampada A incidenti sulla lamina C, subìta l'influenza delle leggi di polarizzazione vengono riflessi nella direzione C E, attraversano la cornea dell'occhio G senza sottostare a nuova riflessione ed entrano nell'occhio G, ove sul piano retino-coroideale si dipinge l'immagine della fiamma come se essa esistesse realmente in C. Da questa superficie riflettonsi nuovamente in gran parte dopo d'esser stati depolarizzati ed emergono dal fondo dell'occhio percorrendo la stessa via E C che hanno fatto entrando; ma giunti al punto C — superficie del vetro — una parte di essi viene riflessa nella direzione primitiva, cioè nella direzione C A e questi si perdono, l'altra parte prolungasi dopo d'aver attraversata la lamina C di vetro, fino ad incontrare l'occhio D nel punto B, che corrisponde al centro ossiopico dell'osservatore che si trova alla distanza di circa 30 centimetri, cioè alla distanza della visione distinta. Con questo metodo l'occhio D percepisce il color roseo mandato da E, punto più illuminato della retina; ovvero percepisce un ri-

(1) Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut in lebenden Auge. Berlin. 1851.

flesso giallo-chiaro, od argentino, quando il bulbo G sia rivolto alquanto all'interno perchè, in tale posizione si presenta la papilla ottica che è priva di pigmento ed è quindi la parte del fondo dell'occhio che dà maggiore riflesso.

Fin ora però non si ha ancora l'immagine del fondo dell'occhio, perchè essa, come appare dalla figura I.ª, non ha mai luogo nè quando i raggi emergenti dalla lente cristallina sono paralleli, nè quando l'immagine va a formarsi ad una distanza molto superiore a quella voluta della visione distinta lorchè escono convergenti. Helmholtz afferrata questa idea si studiò di modificare la refrazione di detti raggi, onde portare l'immagine alla distanza della visione distinta dell'osservatore. A tale oggetto suggerì una lente di correzione concavo-concava, che deve esser posta avanti l'occhio sulla continuazione dell'asse principale. In tal maniera i raggi paralleli, o convergenti dei mezzi diottrici dell'occhio esplorato, sono fatti divergenti per l'azione della lente concavo-concava, sicchè vengono a trovarsi nella condizione indispensabile per produr l'immagine sulla retina dell'esploratore.

Helmholtz tentò con altro metodo di correggere il parallelismo, o la convergenza dei raggi emergenti dal fondo oculare, sostituendo alla lente concavo-concava due lenti convesso-convesse come nel microscopio composto. Ammesso che i raggi escano debolmente convergenti, applicò la prima lente per convergerli con maggior forza e capovolgere l'immagine, applicò la seconda per ingrandirla. La prima lente viene avvicinata all'occhio da esplorarsi per circa un pollice o due e la seconda deve starle poco discosto, perchè la sua distanza non può oltrepassare lo spazio equivalente alla somma delle loro distanze focali.

Questo metodo, che dà l'immagine della retina capovolta, come avviene col microscopio, sebbene sia stato rifiutato come inutile e di difficile applicazione dallo stesso autore, costituisce però la base di altro metodo che vedremo sviluppato più tardi e che fu di tanto giovamento alla pratica.

Subito dopo la pubblicazione della scoperta di Helmholtz, svegliossi un'attività indescrivibile fra tutti i cultori dell'ottalmojatria, sicchè comparvero nuovi metodi, nuovi strumenti, e furono pubblicati molti scritti, alcuni per chiarire le idee fondamentali dell'ottalmoscopo, altri per estenderle al campo fisio-patologico.

Noi compresi dell'importanza di conoscere l'ottalmoscopia sotto ogni aspetto teorico-pratico, onde non andare ciecamente alla ricerca di fatti che si appoggiano soltanto a principii di diottrica e di catottrica, esporremo le teorie, su cui si fondano i vari specchi introdotti nella pratica dalla scoperta di Helmholtz in poi e lorchè prenderemo ad esame i singoli strumenti, enumereremo gli elementi necessari per costruirli ed i metodi per applicarli, cercando di attenerci alle dimostrazioni più semplici, tanto nello spiegare l'azione fisica delle superficie riflettenti, quanto quella delle lenti correttrici.

Dell'ottalmoscopo in generale.

L'ottalmoscopo si compone:

1.° di una superficie riverberante o specchietto;

2.° di alcune lenti concavo-concave, o convesso-convesse;

3.° di un armatura per sostenere lo specchietto e le lenti.

Dello specchietto. L'ufficio dello specchietto nell'ottalmoscopo è di riverberare in un determinato punto un fascio di luce sufficentemente concentrato allo scopo di rischiarare il fondo dell'occhio. Onde adempiere a questa indicazione si dovrà aver principale riguardo alla scelta della materia con cui costruirlo ed alla forma da darsi alla superficie di riflessione, perchè da queste due condizioni dipende il modo di riflessione e la chiarezza dell'immagine riflessa.

Per quanto riguarda la scelta della materia si deve far osservare, che ogni superficie capace di riflettere regolarmente un raggio di luce non può fare l'ufficio di specchio, perchè non tutti i

corpi sono dotati delle stesse virtù catottriche quantunque ridotti al massimo grado di levigatezza cui sono suscettibili.

Fra quelli, che per la loro attitudine a riflettere regolarmente la luce, possono funzionare come specchio avvi il vetro ben pulito, il vetro coperto di stagnuola, l'acciajo, l'argento, alcune leghe metalliche ridotte a superficie levigatissima; ed è infatti con questi che si costruirono gli specchi per gli ottalmoscopi.

Lo specchio formato da solo vetro riflette poca luce, perchè è trasparente, onde una gran parte di essa lo attraversa e si perde: quello di vetro con stagnuola, o lo specchio comune, atteso la presenza dell'amalgama di mercurio e stagno riflette la massima parte di luce incidente; quello d'acciajo può esser considerato un ottimo succedaneo allo specchio di vetro, tanto perchè lo si può ridurre a superficie splendidissima, quanto perchè resiste più di ogni altro all'azione dei corpi contundenti ed a paragone degli specchi metallici conserva più a lungo la sua bella imbrunitura; quello d'argento, che per la sua bianchezza e levigatezza riverbera molta luce, sente con troppa facilità l'influenza chimica di alcune emanazioni che lo spogliano della sua naturale lucentezza, ed è inoltre di pasta troppo molle, sicchè facilmente la sua superficie riceve l'impronta delle minime lesioni. Tutti gli altri specchi formati da leghe metalliche, sebbene non inferiori per la quantità di luce che ponno riflettere, sono tuttavia di pasta troppo molle e non mantengono la lucentezza necessaria di modo che vengono posposti agli altri e specialmente a quelli di vetro.

Lo specchio formato dal prisma, che deve essere annoverato fra gli specchi piani di vetro, lo riguarderemo come uno sforzo dell'ingegno umano pel nuovo e per lo straordinario piuttostochè un'applicazione veramente utile alla costruzione dell'ottalmoscopo.

Lo specchio comune vuolsi dunque considerare il migliore ed il più addatto, tanto per la quantità di luce che riflette regolarmente, quanto per la durezza della sostanza di cui è formato, mercè la

quale egli mantiene a lungo la lucentezza della superficie. Chi ne fa uso però non dovrà mai dimenticare che il vetro è molto fragile e che la stagnuola si può facilmente guastare per bagnatura, o per graffiature anche tenuissime.

L'altro punto importantissimo, onde avere dagli specchi la maggior riflessione possibile ad una determinata distanza, si è la forma della superficie loro, che può variare a seconda che più soddisfa ai principii teorici abbracciati, e si ebbero perciò specchietti a superficie piana e sferica, (concava e convessa).

Il modo di funzionare di questi specchi si modella costantemente dietro quelle leggi generali di catottrica, che servirono di base alle teorie degli specchi piani e sferici, delle quali noi veniamo ora ad indicare sommariamente i punti più salienti, onde facilitare l'intelligenza del modo di comportarsi delle differenti superficie di riflessione.

Prima di tutto ammetteremo che le indicate forme di specchi vengano colpite da raggi paralleli, quali sono quelli del sole, ovvero quelli emergenti dalla fiamma di una lampada sita a qualche distanza, perchè altrimenti le combinazioni del modo di riflessione si complicherebbero di troppo ed inutilmente per lo scopo de'nostri studi, essendochè gli specchi si comportano differentemente a seconda che vengono colpiti da raggi paralleli, convergenti, o divergenti.

Dello specchio piano. È un fatto riconosciuto in fisica che ogni raggio riflesso regolarmente da una superficie qualunque forma l'angolo di riflessione eguale a quello d'incidenza. Questa legge è generale e si attaglia a qualunque superficie per cui quando si tratta di uno specchio a superficie piana, le cui normali sono fra loro parallele, avviene che tutti i raggi paralleli incidenti sopra di esso vengono riverberati in modo da formare colle normali lo stesso angolo di riflessione; perciò detti raggi, lorchè sono riflessi, decorrono sempre fra loro paralleli e noi vediamo l'immagine diritta della fiamma, o dell'oggetto riflesso, di forma e

grandezza costantemente eguale a quella da cui emana, e la vediamo in qualunque posizione sul prolungamento de'suoi raggi, come se essa partisse dalla medesima fiamma, situata dietro lo specchio, in un punto simmetrico alla fiamma stessa.

Lo specchio piano non ha foco reale, ove si concentrino i raggi che riverbera, per cui il corpo di luce che da esso emana, è troppo scarso per l' ufficio al quale è destinato, e di più scema in chiarezza coll'allontanarsi in ragione inversa del quadrato delle distanze.

Dello specchio concavo. — Gli specchi concavi sono formati dalla superficie concàva e ben levigata di una calotta sferica.

Questi specchi convergono i raggi luminosi paralleli in un punto, che si trova sull'asse principale, o sopra uno dei secondari dello specchio, ove riuniti costituiscono il foco. La distanza di questo punto o foco dal centro di curvatura dello strumento varia, ed è tanto più grande quanto maggiore è l'apertura dello specchio, o meglio quanto maggiore è la sfera da cui fu tolta la calotta.

Con apposito calcolo venne determinato trovarsi il foco principale o secondario, di uno specchio concavo percosso da raggi paralleli, sempre a metà del raggio della sfera a cui appartiene. Da ciò ne emerge che per avere uno specchio della distanza focale di 6 pollici importa levarlo da una sfera, che ne abbia 12 di raggio.

Con tale strumento i raggi paralleli della fiamma o del sole, lorchè sono riflessi, convergono sinchè vanno a concentrarsi nel foco, ove formano l'immagine capovolta della fiamma, ed ove noi riscontriamo il punto più splendente del fascio luminoso. Al di là di questo punto, i raggi, subìta una completa decussazione, proseguono il loro decorso, e si disperdono in un fascio divergente.

Questo specchio, che ha un foco reale, ove si concentrano molti raggi luminosi in piccolo spazio, è il più adatto al rischiaramento.

Dello specchio convesso. — Gli specchi convessi sono costituiti dalla superficie convessa e ben levigata del segmento di una sfera.

Tutti i raggi paralleli che colpiscono tale superficie vengono riflessi in una direzione più o meno divergente secondo la grandezza della sfera a cui appartiene lo specchio.

Con questo strumento, che non ha foco reale, non si ottiene mai, nè la concentrazione dei raggi paralleli in un fuoco reale, nè l'immagine reale della fiamma; si ottiene invece la virtuale nel foco virtuale dello specchio, sul prolungamento posteriore del suo asse, ed alla distanza precisa che corrisponde alla metà del raggio della sfera costituente lo specchio, e perciò esso è il meno adatto per rischiarare il fondo dell'occhio.

Dello specchio prismatico. — Il prisma può fare l'ufficio di specchio, giacchè un raggio di luce viene totalmente riverberato per riflessione interna, in luogo di esser rifratto, quando l'angolo rifrangente del prisma è maggiore del doppio dell'angolo limite della sostanza di cui il prisma è formato. L'effetto catottrico di questo specchio è analogo a quello dello specchio piano: egli partecipa quindi delle sue imperfezioni, ed inoltre richiede precisione matematica d'adattamento tanto in rapporto alla fiamma, quanto all'occhio sottoposto all'esame ottalmoscopico.

Per illuminare con chiarezza il fondo dell'occhio, come indicammo, occorre che la luce riflessa dallo specchio sia sufficientemente concentrata in un fascio convergente, e noi, dall'esame fatto sul modo di comportarsi dei differenti specchi verso i raggi paralleli, abbiamo appreso, che tanto i raggi riflessi parallelamente dagli specchi piani, quanto quelli riflessi divergente-

mente dai convessi, non soddisfano all'indicazione, perchè non hanno foco reale, e quindi il fascio di luce che da essi emana, manca della forza necessaria al rischiaramento. Il solo specchio concavo ha un foco reale, ove convergono tutti i raggi riflessi, i quali in tal modo raccolti possono esser diretti in un punto qualunque della superficie da rischiararsi.

Della lente di rischiaramento. — Gli specchi piani e convessi avrebbero dovuto esser esclusi dall'applicazione all'ottalmoscopo siccome insufficienti ed inutili, se distinti autori non avessero pensato di aggiungere a ciascuno di essi una lente biconvessa, che denominarono di *rischiaramento*, la quale fosse destinata a raccogliere ed a convergere quei raggi, che altrimenti, sia pel modo d'incidenza, sia per la qualità della superficie dello specchio, sarebbero stati riflessi parallelamente o divergentemente. L'applicazione di tale lente si basa dunque sul teorema che *una lente biconvessa fa convergere nel suo foco principale un fascio di raggi paralleli.*

La lente di rischiaramento fu ideata da Helmholtz e poscia dallo stesso abbandonata, perchè opinava che un maggiore rischiaramento del fondo oculare non esercitasse influenza sulla chiarezza dell'immagine della retina. Tuttavia essa fu tosto adottata da Follin e Nachet, e poscia da Coccius e da Zehender, i quali ne seppero trarre il maggiore possibile vantaggio.

Della lente di rischiaramento e dello specchio piano. — Se facciamo cadere sopra lo specchio piano il fascio convergente ottenuto da questa lente, prima che abbia luogo la riunione dei raggi che lo compongono nel foco principale, esso viene riflesso conservando il grado di convergenza non che la distanza focale impartitagli dalla lente di rischiaramento; così per esempio, se una lente biconvessa col foco principale di 6 pollici vien posta alla distanza di mezzo pollice dallo specchio, si riscontra il foco a cinque pollici e mezzo dalla superficie dello stesso; se invece la

lente viene allontanata da questa superficie, allora il foco le si avvicina in proporzione che cresce l'allontanamento, di modo che quando la lente fosse a tre pollici dallo specchio, il foco si troverebbe pure a tre pollici di distanza; quando fosse a quattro, il foco si troverebbe a due; quando fosse a cinque, il foco si troverebbe ad uno, ecc.

Della lente di rischiaramento e dello specchio convesso. — La lente di rischiaramento fu applicata anche allo specchio convesso, cosichè anch'esso viene ad esser percosso da raggi convergenti, la riflessione dei quali può avere luogo in tre differenti maniere secondo il rapporto di distanza che esiste fra lo specchio e la lente; cioè possono esser riflessi 1.° parallelamente, 2.° convergentemente, 3.° divergentemente.

1.° I raggi convergenti, che cadono sopra una superficie convessa di riflessione, vengono riverberati parallelamente all'asse principale o secondario di questa superficie, quando, supponendoli prolungati al didietro di essa, vanno ad incontrarsi nel suo foco immaginario, il quale foco si riscontra a metà del raggio della sfera da cui fu tolto lo specchio. Così se lo specchio convesso avrà il raggio di curvatura di sei pollici, il foco immaginario corrisponderà a tre pollici sul prolungamento posteriore dell'asse principale dello specchio. Se ora, nel caso concreto, avviciniamo la lente di rischiaramento del foco di sei pollici a tre pollici dal centro di curvatura dello specchio, secondo il teorema qui sopra citato, avremo il foco della lente precisamente nel foco immaginario dello specchio, ed allora i raggi riflessi saranno paralleli.

2.° Gli stessi raggi incidenti sulla superficie convessa sono riverberati convergentemente, quando la distanza della lente è tale che il suo foco cade sul prolungamento posteriore dell'asse dello specchio in un punto, che sia fra il foco immaginario dello specchio e lo specchio stesso. Nel caso concreto, perchè i raggi riflessi siano convergenti, si dovrà allontanare la lente di rischia-

ramento dalla superficie dello specchio oltre i tre pollici sino a sei. Entro questo limite il pennello riflesso dallo specchio sarà sempre convergente, ma la sua distanza dal centro di figura dello specchio si farà tanto minore quanto più si allontanerà la lente dalla superficie di riflessione. Questo è il teorema che si applica generalmente agli specchi che servono per l'esplorazione ottalmoscopica.

3.° I raggi sono riflessi divergentemente dallo specchio convesso quando la distanza della lente dal centro dello stesso è tale che il di lei foco cade in un punto del prolungamento posteriore dell'asse dello specchio, che si trovi al di là del foco immaginario dello stesso.

Si comprende da quanto abbiamo detto, la molteplice azione della lente di rischiaramento sullo specchio piano e sul convesso, sicchè gli strumenti muniti di tale lente, considerati teoricamente, dovrebbero godere prerogative superiori agli altri che ne sono privi: 1.° perchè la lente di rischiaramento permette la riflessione dei raggi in fasci paralleli, divergenti e convergenti: 2.° perchè questi ultimi possono ricevere quella convergenza e quella distanza focale che più aggrada, mediante il semplice allontanamento od avvicinamento della lente dalla superficie di riflessione.

Nullameno non occorrono profondi studi o protratte esercitazioni, per conoscere quanto sia superiore ad ogni altro lo specchio a superficie concava, quanto prevalga in chiarezza l'immagine da lui data, quanto sia di più facile applicazione, e quanto sia vantaggioso l'avere un foco a distanza ed a dimensioni costanti, vantaggio tanto più sentito in quanto che si hanno a giudicare elementi di minime proporzioni, difficilmente valutabili, ed il cui effetto ottico si basa principalmente sulla quantità della luce riflessa dallo specchio e sul modo di riflessione.

La presenza della lente di rischiaramento complica lo specchio, impaccia le manovre di esplorazione, e d'altra parte non merita troppa importanza il vantaggio di poter allungare od accorciare

il foco del fascio di luce, riflesso dalla superficie dello specchio, essendochè a ciascuno di tali cangiamenti di distanza focale vi corrisponde un differente grado di rischiaramento, non che una modificazione nelle proporzioni dell'immagine dello specchio, il che deve esser evitato siccome causa di errori e di frequenti illusioni ottiche.

Delle lenti di correzione. — Nel citare la scoperta dell'ottalmoscopo fu indicata la neccessità di avere delle lenti, il cui ufficio fosse di modificare il corso dei raggi projettati dal fondo dell'occhio esplorato, lorchè essi nell'attraversare i mezzi trasparenti di questo apparato diottrico, vi subiscono una refrazione non opportuna per la formazione dell' immagine del fondo stesso ad un'equa distanza, ove possa essere veduta dall'osservatore.

Tale refrazione varia a seconda della condizione fisica dei mezzi diottrici dell'occhio da cui emergono i raggi. Nell'occhio normale escono in direzione parallela, o quasi parallela all' asse principale dell' occhio, ed allora non esiste l'immagine della retina dalla quale partono, ovvero essa si trova ad una distanza troppo grande, a cui non arriva la potenza dell' occhio esploratore.

Nell'occhio miope i raggi convergono più o meno rapidamente nel foco conjugato alla distanza talvolta di 6, di 8 pollici dall'occhio, cosichè l'immagine reale, aerea, del fondo oculare può esser veduta dall'osservatore, purchè si collochi in quella giusta posizione.

Nell'occhio presbite i raggi emergono divergenti, per il che non vi è foco reale, ma soltanto il virtuale ad una distanza, che varia secondo il grado di presbiopia.

L'osservatore, che noi supponiamo dotato di vista normale, non potrà percepire con eguale chiarezza, in tutte e tre le combinazioni indicate, l'immagine della retina esplorata, ma vi riuscirâ solo quando i raggi che da essa emanano, sieno convergenti, o divergenti al grado di formare l'immagine reale, o la virtuale alla

distanza opportuna per tale visione distinta. Quando dunque la condizione fisica dell'occhio esplorato non si trova nelle indicate circostanze per tale rifrazione dei raggi che l'attraversano, l'osservatore dovrà apportare artificialmente nel loro decorso, quella modificazione atta a ridurli sotto il dominio delle leggi, che servirono di base alla teoria fisica dell'oftalmoscopo.

Può darsi anche il caso, e noi dobbiamo ammetterlo come non raro, di avere una condizione abnorme nei mezzi diottrici dell'occhio esploratore, potendo essere miope o presbite. In tale complicazione di cose sarà necessario che i raggi emergenti dall'occhio esplorato subiscano un'altra correzione, onde anche l'occhio esploratore, comunque miope o presbite, sia messo nelle condizioni opportune per la visione distinta.

Ad ottenere il duplice intento di correggere l'incongrua refrazione dell' occhio esplorato e dell'esploratore possiamo giovarci di due sistemi di lenti, che si denominano *lenti correttrici obbiettive* le une, *correttrici subbiettive* le altre. Le prime sono destinate per l'occhio esplorato, le seconde per l'esploratore. Tanto le une, quanto le altre possono essere biconvesse o biconcave, come verremo tosto a specificare più particolarmente.

Delle lenti obbiettive di correzione. — Le lenti obbiettive di correzione, siano esse biconcave o biconvesse, funzionano giusta le note leggi della refrazione della luce nei mezzi trasparenti.

L'azione loro varia a norma che sono convergenti o divergenti, e in base di questo modo speciale di comportarsi si costituirono due differenti metodi di esplorazione. Colle lenti biconcave si ottiene l'immagine virtuale, — diritta — dell'occhio esplorato, e questo fu il primo metodo di esplorazione, detto *ad immagine diritta* (vedi fig. 2, tav. I): colle lenti biconvesse si ha l'immagine reale, — capovolta, — e questo formò il secondo metodo di esplorazione, detto *ad immagine capovolta*. (Vedi fig. 3, tav. I.ª).

Delle lenti correttrici obbiettive, biconcave. — Le lenti correttrici biconcave di Helmholtz sono sei. Esse furono scelte progressivamente dal numero 6 al 12 nella scala delle lenti, le quali corrispondono alla distanza focale di 6 a 12 pollici. In seguito alcuni le ridussero a quattro, altri le aumentarono ad otto, come pure modificarono la grandezza loro, dal diametro di un pollice a sei linee.

Per avere con chiarezza l'immagine virtuale — diritta — della retina alla giusta distanza della vista dell'osservatore, tanto nell'occhio normale, quanto nel miope o nel presbite, bisogna applicare la lente biconcava alla distanza voluta da quelle stesse leggi che servirono all'immortale Galileo nella costruzione del suo cannocchiale, secondo le quali *la distanza delle due lenti deve essere eguale alla differenza tra la distanza focale principale della lente biconvessa e quella della biconcava.*

Nel nostro caso i mezzi refrangenti dell'occhio esplorato rappresentano la lente obbiettiva del cannocchiale di Galileo, e la lente correttrice rappresenta l'oculare dello stesso strumento. Per fare quindi la giusta applicazione del principio teorico indicato bisogna conoscere il valore delle distanze focali della lente cristallina e della lente di correzione, la prima delle quali varia a norma della disposizione fisica dei mezzi diottrici dell' occhio, cioè a seconda che l'occhio è normale, miope, o presbite; l'altra dipende dalla volontà dell'osservatore, e di cui egli ne può conoscere il valore con precisione matematica.

Esame dell' occhio normale ad immagine diritta. — Procedendo all' esame oftalmoscopico di un occhio normale, ritenuto che il foco conjugato anteriore dei mezzi diottrici di esso non esista pel parallelismo dei raggi emergenti, e che quindi non esista l'immagine della retina, riuscirà indifferente la scelta della lente biconcava di correzione, tanto per ciò che riguarda la grandezza e forza di refrazione, quanto per la distanza, entro certi limiti, a cui si dovrà tenerla dall'occhio da esplorarsi. La modi-

ficazione subita nel caso indicato dal decorso dei raggi paralleli e la formazione dell' immagine virtuale della retina ha luogo come viene rappresentato nella figura 2.ª della Tavola 1.ª

Sia M l'occhio da esplorarsi, N i mezzi refrangenti dello stesso, R la lente correttrice biconcava. I raggi che partono della linea A B che rappresenta il piano posteriore della retina, attraversano la lente convergente N ed assumono una direzione parallela, perchè il punto di loro partenza è perfettamente nel foco principale di essa lente. L'immagine A B della retina andrebbe a perdersi all'infinito se la lente biconcava R applicata sul decorso di questi raggi, non venisse per l'azione sua divergente a deviarli alquanto dall'asse principale della lente, sicchè l'esploratore trovandosi dietro la lente correttrice veda l'immagine A' B' diritta, virtuale della retina ad una distanza dalla lente correttrice eguale alla distanza focale principale.

Esame dell'occhio miope ad immagine diritta. — Se l'occhio da esplorarsi è miope, cioè se il piano posteriore della retina trovasi alquanto al di là del foco della lente cristallina, allora i raggi che partono da A B emergono refratti con maggiore o minore convergenza a seconda del grado di miopia, e si riuniscono nel foco conjugato a poca distanza dall'occhio stesso, distanza che arriva talvolta a 10, 15, 20 centimetri, ove l'osservatore può vedere più o meno distintamente l'immagine reale — capovolta — della retina.

Dato un caso di miopia, se l'osservatore desidera avere l'immagine virtuale della retina di esso, dovrà ricorrere ad una lente biconcava di correzione e dovrà porla ad una distanza dall'occhio esplorato che varierà a norma del grado di miopia, ma che sarà sempre eguale alla distanza del foco conjugato della retina, meno la distanza focale principale della lente biconcava, come nel cannocchiale di Galileo.

Quando il foco conjugato della retina cade a poca distanza dall'occhio, per esempio ad 8 pollici, farò uso della lente biconcava

del foco immaginario di 6 pollici, e la terrò alla distanza di 2 pollici dall'occhio da esplorarsi. Se il foco conjugato cade a maggiore distanza, per esempio a 10 pollici, farò uso della lente biconcava di 8 pollici di foco alla stessa distanza di 2 pollici. Se il foco conjugato cade ad una distanza ancora più grande, come in un grado minore di miopia, per esempio a 12 pollici, farò uso della lente biconcava di 10 pollici di foco alla stessa distanza di 2 pollici.

Il medesimo risultato si potrà ottenere, sebbene imperfettamente, con altro metodo. Esso consiste nel cangiare la distanza della lente di correzione dall'occhio a norma della lunghezza del foco conjugato in luogo di cangiare la lente.

Scelta una lente di forza media, per esempio il N.° 8, si procede nei casi analoghi ai qui sopra discussi nel seguente modo: Se la miopia è forte, come quando il foco conjugato cade a 6, 7, 8 pollici di distanza dall'occhio da esplorarsi, tosto appare che detta lente non potrà esser utile, perchè bisognerebbe portarla a contatto dell'occhio, il che non è possibile. Se il foco conjugato è di 10 pollici di lunghezza, allora la lente N.° 8 si mette alla distanza di 2 pollici dall'occhio e l'immagine virtuale della retina va a formarsi ad una distanza eguale alla distanza focale principale della lente biconcava. Se il foco conjugato della retina è di 12 pollici, si mette la lente alla distanza di 4 pollici. Se il foco conjugato è di 14 si mette la lente a 6 pollici. In quest'ultimo caso la lente correttrice non riesce di frutto, come lo fu nei casi sopra indicati, per il difetto opposto. Essa dista troppo dall'occhio da esplorarsi per cui si ha troppa dispersione di luce e limitazione del campo retinico.

Da quanto abbiamo esposto riguardo al modo di avere l'immagine virtuale della retina dell'occhio miope ne emerge chiaramente che la si può ottenere seguendo due vie differenti:

1.° col sostituire una lente biconcava ad un altra di forza maggiore a norma che cresce il potere refrangente dei mezzi diottrici dell'occhio da esplorarsi e mantenere allo stesso tempo sempre la medesima distanza.

2.° col cangiare la distanza della stessa lente.

Chi preferisce il primo di questi metodi dovrà attennersi al seguente corollario, che abbisognano *lenti biconcave di correzione tanto più forti quanto minore è la distanza focale dei mezzi refrangenti,* cioè quanto maggiore è la miopia. L'osservatore userà una lente biconcava assai forte quando l'occhio è molto miope, l'userà più debole quando la miopia è minore e decrescerà gradatamente nella forza delle stesse a norma che l' occhio s'approssimerà allo stato normale.

Chi in luogo di più lenti di correzione ama usarne una sola dovrà sceglierla di media forza, per esempio quella che porta il N. 8 e con questa dovrà mutare la distanza di collocamento a norma che aumenta o scema il grado di refrazione dei mezzi diottrici dei singoli occhi da esplorarsi, seguirà cioè il seguente corollario: *avvicinerà la lente correttrice all'occhio tanto più quanto minore è la distanza focale conjugata dei mezzi refrangenti esplorati, cioè quanto maggiore è la miopia.*

Ciascuno di questi metodi offre nell'applicazione pratica speciali vantaggi e difficoltà. L'impiego di una sola lente di correzione in tutti i casi si presenta come il miglior metodo sotto l'aspetto di semplicità e facilità di applicazione, perchè non si ha che di avvicinare o di allontanare la lente finchè si è trovato il punto conveniente di addattamento; però questo metodo non corrisponde in tutte le combinazioni possibili, giacchè una lente di media forza non gioverà punto o solo scarsamente nei casi di ipermiopia, pel troppo avvicinamento della lente all'occhio, e d'altra parte non la si può applicare nei casi di lieve miopia, perchè, per l'allontanamento cui deve sottostare, vi ha troppa dispersione di luce e troppa circoscrizione del campo retinico soggetto all'esplorazione.

Esame dell'occhio presbite ad immagine diritta. — Se l'occhio è presbite, se cioè il piano posteriore della retina sta fra il foco principale della lente cristallina e la lente

stessa, allora i raggi projettati dalla retina emergono divergenti, sicchè l'immagine reale non esiste ed in sua vece si ha la virtuale al didietro dell'oggetto esplorato — la retina — nel punto d'incontro del supposto prolungamento all'indietro dei raggi coll'asse secondario, la quale immagine è diritta, maggiore dell'oggetto e tanto maggiore quanto più la retina si trova vicina al foco principale della lente cristallina.

In questo caso i mezzi diottrici dell'occhio esplorato funzionano come lenti d'ingrandimento e perciò vanno soggetti alle leggi del microscopio semplice. Data quindi una tale disposizione dell'occhio, l'osservatore può vedere ad iride dilatata l'immagine virtuale della retina senza soccorso di lenti correttrici, col portare il proprio occhio a piccola distanza dall'altro, distanza che pure è sempre proporzionata al potere di refrazione delle lenti cristalline d'ambo gli occhi, esploratore ed esplorato.

Questo principio vale anche per quegli occhi, che sono privi della lente cristallina per lussazione spontanea, o per operazione di cataratta, nei quali il vitreo e l'acqueo funzionano come corpo refrangente. In questi la refrazione è minima, come pure minimo è l'ingrandimento dell'immagine virtuale non che lo spostamento della stessa.

In tutte le gradazioni di presbiopia la correzione delle lenti biconcave riesce di detrimento alla percezione dell'immagine virtuale, perchè i raggi emergenti dall'occhio esplorato sono di già divergenti per la disposizione particolare de'suoi mezzi diottrici, onde essi subirebbero per l'azione divergente della lente biconcava una nuova refrazione eccentrica, in conseguenza della quale l'immagine si allontanerebbe maggiormente dall'osservatore e si farebbe più piccola.

Nei casi di lieve presbiopia l'osservatore potrebbe ancora avere la percezione dell'immagine della retina, ma con tutti gli svantaggi indicati; mentre, se la presbiopia è grave, l'immagine scomparirebbe totalmente per effetto della lente dispersiva, qua-

lunque ne sia il grado di forza, e la distanza dall'occhio esplorato.

Delle lenti di correzione biconvesse e dell'esame ad immagine capovolta. — La lente biconvessa di correzione offre d'importante i due fochi — il principale ed il conjugato — il primo viene a cadere ad una distanza eguale alla metà del raggio di curvatura, ove si forma l'immagine reale, capovolta dell'oggetto esplorato — il secondo viene a trovarsi ad una distanza che varia a norma del rapporto che esiste fra il foco della lente e l'oggetto.

Le lenti biconvesse adottate dagli ottalmoscopisti variano in grandezza dal diametro di mezzo pollice a quello di uno, non che in forza di refrazione dalla distanza focale di un pollice fino a quattro.

L'azione combinata della lente di correzione e della cristallina fu paragonata a quella del cannocchiale astronomico ma impropriamente, perchè i raggi che arrivano alla lente obbiettiva del cannocchiale, provenendo da punti lontani, sono sempre paralleli; mentre i raggi che partono dalla retina dell'occhio esplorato arrivano alla lente cristallina, che rappresenta l'obbiettiva del cannocchiale, costantemente divergenti, di modo che la concentrazione loro e quindi l'immagine non ha mai luogo nel foco principale, come avviene nel cannocchiale, ma nel conjugato. La lente oculare del cannocchiale si mette ad una distanza eguale alla distanza focale principale dell'obbiettiva, mentre la lente di correzione viene sempre messa in un punto, ove non si è ancora formato il foco conjugato.

Meglio si addice il confronto col microscopio composto, ove la lente cristallina funziona come l'obbiettiva del microscopio, e la lente correttrice come l'oculare. La prima dà l'immagine reale, capovolta; la seconda dà la virtuale ingrandita. Se l'occhio è presbite in allora la lente cristallina funziona come microscopio semplice, dà l'immagine virtuale ed ingrandita del fondo dell'occhio e la lente correttrice dà la reale di quest'ultima.

Resterebbe ora a determinare la distanza focale dell'apparato diottrico dell'occhio all'oggetto di conoscere in qual punto ed a qual distanza abbia luogo la formazione dell'immagine del fondo corrispondente, perchè, dalla valutazione di questi dati, si ha poi il criterio pratico per trovare la distanza opportuna pell'addattamento della lente di correzione e per conoscere l'ingrandimento dell'immagine. Impossibile riescirebbe ad ogni oculista lo stabilire le cifre dei fattori ricercati, perchè ogni singolo occhio presenta gradazioni non valutabili che dietro prolungati studi sopra lo stesso individuo: noi ci troviamo perciò costretti ad accettare come valori costanti i risultati di Krause, di Listing sulla misurazione dell'occhio, il che non è veritiero stante le oscillazioni del valore dei singoli fattori diottrici dell'occhio, ovvero siamo obbligati ad accettare come costanti i valori approssimativi che desumiamo dalla nostra esperienza quando ci mostra quale sia l'occhio normale, quale il miope, quale il presbite, dal che possiamo arguire approssimativamente i valori ricercati.

Esame dell'occhio normale ad immagine capovolta. — Nell'occhio normale i raggi uscendo paralleli non hanno foco nè principale, nè conjugato, ove si formi l'immagine del suo fondo, ed in tale caso la lente correttrice, ovunque tocchi il fascio di luce, lo troverà sempre egualmente costituito da raggi paralleli, per cui l'azione sua sarà costantemente la stessa; li farà convergere nel proprio foco principale, e quivi l'osservatore troverà l'immagine reale e capovolta della retina.

Esame dell' occhio miope ad immagine capovolta. — Nell'occhio miope, ove i raggi emergono convergenti, si ha il foco conjugato della retina ad una distanza più o meno grande dalla superficie anteriore della lente cristallina a norma della minore o maggiore miopia, cosichè nei massimi gradi il foco conjugato si può trovare a 10, 15 centimetri, cioè alla distanza in cui l'osservatore può senza uso di strumenti vedere l'immagine aerea, capovolta della retina esplorata.

La correzione che apporta la lente biconvessa nei casi differenti di miopia servirebbe a portare l'immagine reale della retina esplorata alla distanza dall'occhio esploratore opportuna per la visione distinta.

Il giuoco della lente varia a norma del punto in cui essa incontra questi raggi ed a norma della sua forza di refrazione; se l'incontro ha luogo prima che avvenga la loro concentrazione nel foco conjugato, la lente biconvessa li rende più convergenti, cosicchè il foco conjugato e con esso l'immagine reale, capovolta, del fondo dell'occhio, viene a formarsi più da vicino allo stesso e tanto più vicino quanto maggiore è la miopia, quanto più forte è la lente di correzione e quanto minore è la distanza fra la lente e l'occhio esplorato.

Se invece la lente di correzione viene portata al di là del foco conjugato, il che può solo avvenire nei casi di ipermiopia e coll'allontanare la lente dall'occhio, allora all'immagine reale della retina se ne sostituisce un altra nuovamente raddrizzata, che è la virtuale di quest'ultima.

Questo caso però, che in teoria si può facilmente verificare mediante l'ottometro di Ruete, non occorre mai in pratica, perchè abbisognerebbe allontanare di troppo la lente dall'occhio ed allora la luce sarebbe troppo scarsa, come pure troppo limitato riuscirebbe il campo della retina che cade sotto l'occhio dell'osservatore.

Esame dell'occhio presbite ad immagine capovolta. — Se l'occhio è presbite, se cioè la lente cristallina ci dà soltanto l'immagine virtuale della retina, allora la lente di correzione biconvessa, avvicinata all'occhio, concentra i raggi divergenti nel foco conjugato, ove si ha l'immagine reale della retina, ad una distanza proporzionata al grado di presbiopia, al rapporto di distanza fra la lente di correzione e la cristallina ed alla forza di refrazione della lente correttrice.

Dalle osservazioni fin ora fatte sul modo di correzione delle lenti biconvesse si rilevò che i due fattori principali di questo fenomeno sono i mezzi diottrici dell'occhio e la lente correttrice, e che da questi dipende la chiarezza dell'immagine del fondo dell'occhio, il suo ingrandimento e la giusta distanza per l'addattamento dell'occhio esploratore.

Siccome poi sopra il primo di questi fattori noi non possiamo avere alcuna diretta influenza, così l'attenzione nostra ed il nostro ufficio si dirigerà sul secondo — sulla lente di correzione — la cui scelta, tanto in riguardo alla distanza focale, quanto al suo diametro, dipende dalla nostra volontà, ma che deve esser diretta da leggi costanti e di pratica attuazione.

Alcuni hanno fatto uso di lenti convergenti della distanza focale di un pollice, di uno e mezzo, altri di due, altri di tre.

La lente col foco di un pollice, o di uno e mezzo, ha il privilegio di dare l'immagine della retina più vicina all'occhio esplorato e con un maggiore ingrandimento, ma questa immagine è più sfuggevole all'occhio dell'osservatore, perchè la lente stessa per la sua gran forza di refrazione, disperde con rapidità troppo eccentricamente il penello di luce al di là del foco, il che arreca stanchezza all'osservatore, e difficoltà di addattamento.

La lente col foco di tre pollici ha i difetti ed i vantaggi diametralmente opposti, cioè si forma l'immagine troppo lontana dall'occhio, si ha dispersione di luce e limitazione del campo della retina.

La più addatta fra quante furono usate io trovai quella col foco di due pollici, perchè stando intermedia alle sopra indicate evita, per quanto è possibile, gli inconvenienti di quelle ed unisce in se chiarezza ed ingrandimento sufficiente dell'immagine.

Delle lenti correttrici subbiettive.—Avviene talvolta che l'osservatore sia miope, o presbite, e che quindi l'occhio sia addattabile soltanto alle minime od alle massime distanze, in conseguenza di che egli non riesca a percepire l'immagine reale,

aerea, dell'occhio esplorato, la quale spontaneamente, o per gioco artificiale di lenti, viene a formarsi alla giusta distanza della vista normale, cioè a 30 centimetri circa dall'occhio esplorato.

Accade infatti e non di raro che l'osservatore novizio provi difficoltà nell'esame oltalmoscopico, tanto ad immagine diritta, quanto a capovolta, non che nella scelta delle lenti correttrici addatte al proprio grado di vista, perchè dimentica che il suo occhio non è normale e che ha bisogno di correggere il decorso dei raggi luminosi prima che giungano in esso.

Tale intento si ottiene in due modi quando si esplora ad immagine diritta: cioè 1.° coll'applicare al proprio occhio lenti di correzione, che già in addietro indicammo col nome di *lenti correttrici subbiettive*, le quali altro non sono che le lenti concavo-concave per gli occhiali del miope, o le convesso-convesse per quelli del presbite; colla differenza però che la forza delle lenti di correzione sia aumentata di qualche grado, perchè si tratta che l'osservatore deve adattare la propria vista ad una distanza minore di quello che gli occorre nei bisogni ordinari della vita.

Con tale mezzo ognuno può trovare con somma facilità l'addattamento opportuno, perchè chiunque, sia miope o presbite, conosce il grado di anomalia della propria vista ed ordinariamente porta con se occhiali adatti per corregerla. L'osservatore non ha dunque che ad armare il proprio occhio con occhiali di forza maggiore, o con altra lente, che gli corrisponda, e così proceda all'esame del fondo oculare.

Alcuni autori hanno invece unita la lente di correzione subbiettiva allo stesso oltalmoscopo, come vedremo più tardi, ma, siccome ne abbisognano parecchie che s'adattino al differente grado di vista di ogni singolo esploratore, essi furono costretti a renderle mobili, onde sostituire l'una all'altra a norma del bisogno.

Queste medesime lenti di correzione messe in azione di concerto alle lenti correttrici obbiettive contribuiscono per lo più

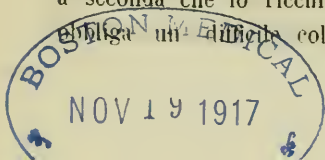
alla maggiore chiarezza ed ingrandimento dell' immagine del fondo dell' occhio esplorato.

Il secondo modo di correggere le anomalie di vista dell'occhio esploratore stà nella scelta della lente di correzione obbiettiva. Già abbiamo indicato che tale scelta, non solo deve dipendere dal grado di vista dell' occhio esplorato, ma anche di quello dell' esploratore, quando quest' ultimo sia abnorme.

Attenendoci nel caso che l'esploratore sia miope, al noto teorema generale che, per *avere l'immagine virtuale della retina ad una giusta distanza per esser vista dall' occhio esploratore occorre che il foco della lente biconcava coincida col foco anteriore dei mezzi diottrici dell' occhio esplorato,* ne consegue che egli si deve avvicinare di troppo alla lente correttrice e perciò non riesce a percepire l'immagine ricercata, eccetto che non diverga vie più i raggi relativamente troppo convergenti, che emanano dall'occhio esplorato, con una lente correttrice obbiettiva biconcava più forte di quella che gli abbisognerebbe se, dato lo stesso occhio da esplorare, egli fosse di vista normale.

L'osservatore miope quindi in simile contingenza addotterà *lenti biconcave tanto più forti quanto più egli stesso è miope.*

Se poi l'osservatore è presbite ed esplora un occhio miope, allora invece di maggiormente divergere i raggi, che emanano dall'occhio, farà uso *di lenti biconcave tanto più deboli quanto maggiore è la sua presbiopia.* Cosichè userà lenti biconcave più deboli di quello che gli potrebbero occorrere quando nell' esame dello stesso soggetto, egli fosse di vista normale.

Analoghe difficoltà suole incontrare l'osservatore miope, o presbite, che esplora il fondo dell'occhio ad immagine capovolta. È ben vero che l'immagine aerea dell' occhio esplorato esiste sempre al di là della lente biconvessa, e che ogni occhio comunque miope o presbite può vederla, purchè si avvicini o si allontani a seconda che lo richiede il grado di sua vista; ma ciò gli obbliga un difficile collocamento della persona, ora troppo

vicino alla lente, come in caso di forte miopia, ora troppo lontano dalla stessa, come in caso di presbiopia.

In simili circostanze è più conveniente ed utile che l'osservatore corregga la propria vista con lenti subbiettive concavo-concave, o convesso-convesse a seconda che egli è miope o presbite, cioè che faccia uso de'suoi occhiali colla modificazione già indicata.

Egli potrebbe anche impiegare una sola lente correttrice a foco tanto più lungo quanto più corta è la distanza del foco anteriore del proprio occhio, cioè *la lente biconvessa sarà tanto più debole quanto maggiore è la miopia*. In tale caso corrisponde bene la lente colla distanza focale di due pollici e mezzo. Farà poi uso di altra lente a foco tanto più corto quanto più lungo è quello dell'occhio esploratore, cioè approfitterà *di una lente biconvessa tanto più forte quanto maggiore è la presbiopia di chi esplora.* Quivi corrisponde ottimamente la lente biconvessa della distanza focale di un pollice e mezzo circa, mentre nei casi comuni giova quello di pollici due.

L'uso della lente biconvessa di lungo foco, nel primo dei citati casi, fa in modo che l'immagine aerea della retina, vada a formarsi alquanto più lontana dalla lente stessa, e nel secondo caso la lente biconvessa a fòco corto fa in modo che l'immagine venga avvicinata, cosichè l'osservatore può collocarsi ad una distanza minore e più opportuna pell'adattamento della propria vista.

Dell'armatura per sostenere lo specchietto e le lenti. — Quest'ultima parte di cui si compone l'ottalmoscopo è destinata a dar forma, giuste proporzioni allo strumento ed a mantenere il rapporto di distanza fra i singoli elementi dell'ottalmoscopo, cioè fra lo specchio e la lente di correzione e di rischiaramento, non che fra lo specchio e l'occhio da esplorarsi e quello dell'esploratore.

Questa parte, sebbene ultima e non essenziale, è tuttavolta importantissima perchè da essa risultano molte modificazioni utili

alla pratica e perchè il maggior numero degli ottalmoscopi offrono differenze che interessano questa sola parte, alla quale ci riferiremo più particolarmente lorchè si tratterà degli ottalmoscopi in particolare.

Dell'ottalmoscopo in particolare.

Veniamo ora a classificare ed a descrivere gli ottalmoscopi più pregiati, introdotti nella pratica da Helmholtz in poi, faciamo un cenno sul modo di loro applicazione e designiamo quali riuscirono più utili e per quali cause lo siano divenuti.

Dall'analisi delle singole parti che compongono l'ottalmoscopo risulta che fra le più importanti dello strumento v'è la forma della superficie di riflessione, perchè da essa principalmente dipende la quantità di luce riflessa ed il modo di riflessione. Ad essa furono diretti gli studi di quasi tutti i cultori dell'ottalmoscopia, ed attesa quindi la sua grande importanza pratica serve di base ad una classificazione, nella quale gli ottalmoscopi vengono distinti a seconda che sono muniti di specchio a superficie piana, a superficie concava, a superficie convessa od a superficie prismatica.

Questa classificazione, che avrebbe pregio per la reale importanza che ha la superficie dello specchio nell'ispezione ottalmoscopica, non soddisfa pienamente a tutte le condizioni volute per indicare con precisione almeno uno degli atti più importanti dell'esame ottalmoscopico, cioè il modo di rischiaramento. Per renderla utile si avrebbe bisogno d'aggiungere al nome indicante la forma dello specchio un altro addiettivo che specificasse la presenza, o la mancanza della lente di rischiaramento.

Un altra classificazione data da Zehender, che ha per base il modo con cui la luce suole riflettersi dallo specchio, evita in parte l'imperfezione incontrata dall'altra. In questa sono divisi gli ottalmoscopi in due classi — in ottalmoscopi *omocentrici* ed in

eterocentrici — Nella prima classe vi si comprendono tutti gli specchi concavi, e si dicono omocentrici perchè concentrano in un solo punto, cioè nel foco, tutti i raggi paralleli che li percuotono. Alla seconda classe appartengono tutti quelli che non hanno foco reale ed i cui raggi, prima di giungere alla superficie di riflessione, devono attraversare altri corpi a superficie curva per subirvi una modificazione. Si dicono eterocentrici perchè da soli non possono concentrare in un punto, cioè nel foco, i raggi dai quali sono percossi.

Se noi adottassimo, come alcuni hanno fatto, la classificazione di Zehender perchè è la più semplice e la meno imperfetta, ci risulterebbe il seguente quadro schematico di classificazione.

I.ª CLASSE. *Ottalmoscopi omocentrici.*

1.° ordine. Ottalmoscopi a specchietto concavo.
2.° " " a specchietto formato da lenti.

II.ª CLASSE. *Ottalmoscopi eterocentrici.*

1.° ordine. Ottalmoscopi piani.
2.° " " convessi.
3.° " " prismatici.

Più opportuna della classificazione or ora indicata mi sembra la seguente nella quale, sebbene io al pari di Zehender prenda per base il modo con cui i raggi vengono riflessi dalla superficie dello specchio, nullameno con questa si definisce meglio la maniera di comportarsi in riguardo al rischiaramento cui sono destinati; si evita inoltre l'incongruenza che si trova nella classificazione di Zehender di accumulare nella II.ª classe, sotto il nome d'ottalmoscopi eterocentrici, alcuni specchi d'azione ben differente, come quello di Helmholtz che riflette raggi paralleli, e gli altri piani o convessi che mediante un artificiale congegno riflettono raggi convergenti.

I.ª CLASSE. *Ottalmoscopi con foco* a distanza infinita.

1.° ordine. Ottalmoscopo a specchio piano.

II.ª CLASSE. *Ottalmoscopi con foco* a distanza fissa.

1.° ordine. Ottalmoscopo a specchio concavo.

III.ª CLASSE. *Ottalmoscopi con foco* a distanza mobile.

1.° ordine. Ottalmoscopo a specchio piano con lente collettiva.
2.° " " convesso " "

Nella prima classe vi fa parte l' ottalmoscopo primitivo di Helmholtz e tutti quelli il cui ufficio è di riflettere raggi paralleli. Nella seconda vi sono compresi tutti gli ottalmoscopi omocentrici secondo la classificazione di Zehender. Nella terza vi si trovano quelli che per convergere un fascio di raggi hanno bisogno di lenti biconvesse. La denominazione di specchi eterocentrici caratterizza un difetto delli specchi e nulla più, mentre quella di ottalmoscopi a foco mobile indica già da se la presenza e l'ufficio della lente di rischiaramento e di più essa specifica non già un difetto, come nella classificazione di Zehender, ma bensì una proprietà importante delli stessi.

Io però non mi trovo lusingato ad adottare alcuna di queste classificazioni, perchè non definiscono il metodo di esplorazione, se ad immagine diritta od a capovolta, e così finchè non se ne presenta una migliore preferisco descrivere i vari ottalmoscopi uno dopo l'altro a seconda della loro apparizione nella pratica.

Ottalmoscopo di Helmholtz.

Per primo ci si presenta il prototipo degli ottalmoscopi — quello di Helmholtz — che si compone (Fig. 4. Tav I.ª):

1.° di una superficie riflettente, o specchietto, costituita dalla sopraposizione di parecchie lastrine di vetro:

2.° delle lenti correttrici concavo-concave:

3.° dell'armatura per dar forma ed appoggio allo strumento.

Le lastrine di vetro sono in numero di quattro, perfettamente eguali, di forma quadrilatera, a superficie piana ben levigata, sopraposte le une alle altre in modo da rappresentare un solo corpo.

Le lenti di correzione sono sei, tutte concavo-concave, che sono tolte dalle lenti comuni degli occhiali progressivamente dal numero 6 al numero 12. Una sola alla volta si adatta allo strumento od al più due; le altre costituiscono una riserva per i differenti gradi di adattabilità degli occhi esplorati.

L'armatura che sostiene la lente correttrice e lo specchietto è costituita da un piccolo prisma metallico, cavo, a pareti annerite, il cui lato maggiore AB, o la base del prisma, è formato dal piano delle lastrine, cui è data l'inclinazione sopra l'asse dello strumento di 56 gradi. L'altro lato GB è libero, il terzo AG è perforato nel mezzo e ad esso s'adatta un'appendice tubulare, entro cui si incastona la lente biconcava di correzione. Tale appendice è mobile e può esser levata a volontà per lo scambio delle lenti correttrici. Tutto lo strumento viene sostenuto dal manubrio M.

Per applicare tale ottalmoscopo abbisogna una stanza perfettamente oscura, una lampada accesa a doppia corrente d'aria. Fatto sedere il paziente vicino ad un tavolo, posata la lampada su questo, al lato ed all'altezza dell'occhio da esplorarsi, armato l'ottalmoscopo di una lente correttrice biconcava adatta alla forza di refrazione dell'occhio, per esempio il

N. 10 per l'occhio normale, il N. 8 per il miope in grado medio, si ordina al paziente di fissare l'occhio ad un punto piuttosto lontano della parete, ove appositamente si predispone un qualche oggetto bianco. L'osservatore postosi a sedere di fronte fa riflettere collo specchio l'immagine della fiamma A sull'occhio da esplorarsi e guata attraverso lo strumento pel forelino della parete AG nella direzione del suo asse DC.

Il giuoco della luce riflessa è quale abbiamo indicato in addietro. L'immagine della fiamma A, riflessa dalla superficie dello specchio entra nell'occhio sottoposto all'esame, ove raggiunto il piano posteriore della retina e della coroidea viene nuovamente retroflessa da quelle nella direzione CD. I raggi che la compongono, usciti dal fondo dell'occhio esplorato, attraversano in parte le lamine trasparenti dello specchio e la lente correttrice, la quale li rende divergenti e così rifratti raggiungono l'occhio dell'osservatore, nel quale si dipinge l'immagine diritta della retina.

Quì Helmholtz sviluppò ed applicò con molto ingegno le sue cognizioni di scienza fisica, tanto per accrescere il rischiaramento dell'immagine dello specchio, quanto per evitare il riflesso delle varie superficie, ma specialmente quello della cornea.

Egli aveva previsto che la quantità di luce riflessa dalla superficie di un solo vetro nella direzione dell'occhio da esplorarsi era troppo scarsa, mentre gli occorreva di avere l'immagine della fiamma più chiara che fosse possibile. Studiò allora come si potesse ottenere un maggiore rischiaramento e vi riuscì in doppio modo:

1.° col far riflettere la luce da una sola lastrina di vetro sotto nn angolo d'incidenza grandissimo;

2.° coll'aumentare il numero delle lamine di vetro costituenti lo specchio e diminuire l'angolo d'incidenza.

L'impiego di una sola lastrina di vetro potrebbe, secondo Helmholtz, bastare pel rischiaramento del fondo dell' occhio; ma si presenta il grave inconveniente che essa richiede allora un an-

golo d'inclinazione sull'asse dello strumento di 70 gradi per avere il maggior riflesso possibile, perchè è legge fisica che venga riflessa tanta maggior quantità di luce dalla superficie piana di un corpo quanto più grande è l'angolo d'incidenza; ma tale inclinazione rende difficile l'uso dello strumento ed incerto il risultato.

Riunendo parallelamente a mutuo contatto parecchie lastrine, avviene che le immagini della fiamma, riflesse da ciascuna di esse, si fondono in una sola più chiara e meglio distinta, la quale permette di esplorare l'occhio dando allo strumento un'inclinazione molto minore, la quale inclinazione viene valutata dallo stesso autore a 56 gradi se con quattro lastrine, a 60 se con tre, a 70 se con una sola. Helmholtz adottò quest'ultimo ripiego, e perciò unì al suo strumento quattro lastrine di vetro.

Anche i molteplici riflessi, dati dalla cornea e dal cristallino, che nell'esame dell'occhio vengono a disturbare l'osservatore, furono oggetto di particolare riguardo pel distinto fisiologo, e a deviare i quali giovossi della polarizzazione della luce, cioè di quella legge mercè la quale un raggio che cade sopra una superficie, non è più suscettibile d'esser riflesso da altra superficie, che si trovi sotto lo stesso angolo d'incidenza.

Il fascio dei raggi provenienti dalla fiamma della lampada col battere sulla superficie dello specchietto vitreo si polarizza, ond'esso incontrando la superficie convessa della cornea non può essere nè retroflesso, nè deviato. In tale stato il raggio passa oltre fino al piano posteriore dell'occhio, e da quì nuovamente retrocede per riflessione, attraversa lo specchio di vetro, la lente correttrice, ed arriva all'occhio dell'osservatore, il quale riceve l'impressione dell'immagine virtuale del fondo dell'occhio.

La riflessione di luce, che ha luogo dalla superficie convessa della cornea, può esser assai grande e tale da disturbare l'osservatore nell'ispezione del fondo oculare. Helmholtz, profondo conoscitore di fisica, colpì l'idea della polarizzazione, e credette

che, applicandola alla costruzione del suo specchio, dovesse distruggere questo grave ostacolo, e di ciò egli ne è talmente persuaso che assevera potersi evitare con dette lamine di vetro quasi totalmente il riflesso della cornea.

Altro fra gli ostacoli, che rendono difficile l'uso dello strumento, è lo scambio delle lenti pei differenti gradi di adattamento, ed a questo pose rimedio il meccanico Rekoss, dietro idea datagli dallo stesso Helmholtz, coll'unire tutte le lenti correttrici progressivamente in circolo, a seconda della loro forza di refrazione, sopra un disco metallico, in modo che, fissate allo specchietto con un perno centrico mobile, potessero colla sola rotazione del disco portarsi ad una ad una sul centro dello specchio.

Ottalmoscopo di Follin e Nachet figlio.

Questi due autori presentarono all'Accademia di Chirurgia di Francia (1) una modificazione dello specchio di Helmholtz. Essi resero fisso l'ottalmoscopo, e adattarono una lente convesso-convessa di rischiaramento tra la fiamma e lo specchietto, tenendola a poca distanza da quella, allo scopo di aumentare la quantità di luce destinata a rischiarare il fondo dell'occhio. Questo strumento offre pel primo l'introduzione della lente di schiarimento, ma gli autori l'avvicinarono troppo alla fiamma, di modo che i raggi subivano una deviazione eccentrica, perchè una lente posta ad una distanza minore del suo foco dalla sorgente luminosa rende divergenti quei raggi che l'attraversano.

Questo ottalmoscopo viene usato come quello di Helmholtz, ma non riesce di facile applicazione pel suo volume, e perchè è fisso; e lo stesso Follin disse di posporlo ad altri che furono introdotti dappoi

(1) Memoires de la Société de Chirurg. Tom. III, pag. 377, 1851.

Ottalmoscopo di Epkens e Donders.

Questo voluminoso strumento, presentato nel 1851 (1), è una modificazione di quello di Helmholtz. In esso fu riunito tutto il sistema di rischiaramento e di correzione. Alle lamine di vetro fu sostituito lo specchietto piano di vetro, spoglio nel centro di una piccola porzione di stagnuola per dar passaggio ai raggi di luce, e vi fu aggiunto un micrometro formato da due aste, le cui punte, rivolte l'una verso l'altra fino quasi a toccarsi sull'asse dello strumento, possono misurare l'immagine degli oggetti siti nel fondo dell'occhio. Il loro avvicinamento od allontanamento vien fatto colla rotazione dei due bottoncini corrispondenti alle estremità opposte delle aste micrometriche.

Ottalmoscopo di Ruete.

Assai più importante fu la proposta di Ruete (2). Questi allo specchio comune piano sostituì il concavo, e sulla sua superficie, coperta di stagnuola, praticò un foro centrale allo scopo di lasciar libero il passaggio ai raggi luminosi, e perchè l'osservatore possa guardare attraverso di esso.

Con tale sostituzione l'ottalmoscopo fece un notevole progresso, perchè si ottenne di concentrare in un punto solo e ad una distanza determinata e costante un grosso fascio di luce con molta economia di mezzi.

Ma altra modificazione radicale e più utile ancora ebbe a fare il Ruete introducendo un nuovo metodo per la correzione del corso dei raggi che hanno rischiarato il fondo dell'occhio, metodo che assunse il nome di *esplorazione ad immagine capo*

(1) Weekblad voor Geneeskundigen. Dic. 1851.

(2) Der Augenspiegel und das Optometer. Goettingen 1852.

volta, perchè appunto la retina e la coroidea si presentano capovolte, come occorre degli oggetti sottoposti al microscopio composto.

Ruete ottenne il capovolgimento dell'immagine avvicinando all'occhio da esplorarsi una lente di correzione convesso-convessa. Con questa i raggi emergenti dal fondo dell'occhio vengono fatti convergenti in modo da concentrarsi nel foco principale della lente o nel conjugato, e poscia proseguendo, non interrotti, il loro corso, si fanno divergenti e si disperdono nell'atmosfera.

Sia G l'occhio esplorato (vedi fig. 3.ª, tav. 1.ª), D lo specchio concavo, R la lente correttrice. I raggi della fiamma, (la quale si trova al fianco ed all'altezza dell'occhio G) cadendo sulla superficie D dello specchietto vengono fatti convergere verso il foco dello stesso, ma prima di giungere in tal punto trovano la lente convessa R, che aumenta la loro convergenza, sicchè essi s'incrociano, e vanno a disegnare sulla retina dell'occhio esplorato l'immagine capovolta della fiamma.

La figura n. 3. rappresenta il giuoco dei raggi che dalla retina esplorata vanno all'occhio esploratore. Dopo che essi hanno toccato il piano costituito da questa membrana, indicato da A B, si retroflettono nella direzione dell'asse dello specchio, cioè verso M, che corrisponde all'asse dell'occhio osservatore. Questi raggi, fatti convergenti dalla lente R, si riuniscono nel foco H, cosicchè l'immagine aerea A' B' al di là del foco H è già capovolta, e tale entra e si dipinge nell'occhio dell'osservatore.

L'oftalmoscopo di Ruete (vedi fig. 5.ª, tav. 1.ª) si compone: 1.º di un comune specchietto concavo di vetro della distanza focale di 10 pollici; 2.º di parecchie lenti di correzione, biconvesse e biconcave di varia forza; 3.º dell'armatura dello strumento che ha base larga, su cui ad un tempo si applicano lo specchietto di rischiaramento e la lente o le lenti di correzione, sostenute da un'asta che si move all'avanti ed all'indietro sopra un braccio orizzontale, come appare dalla figura sopraindicata. Sullo stesso pie-

destallo avvi pure un'altra branca orizzontale che porta un diaframma di cartone annerito, destinato a diffendere l'osservatore dalla fiamma della lucerna.

Ruete suole usare ambedue i metodi di esplorazione: d'abitudine comincia con quello ad immagine diritta mediante una lente concavo-concava di poca forza; poi passa all'esame ad immagine capovolta, al quale oggetto adatta due lenti biconvesse nelle aste destinate a tale ufficio, l'una alla distanza di un pollice circa dall'occhio, l'altro di tre o quattro, secondo la distanza focale. La prima o l'obbiettiva è destinata a capovolgere l'immagine, l'altra non ha altro scopo che d'ingrandirla.

Le dottrine di Helmholtz e di Ruete rappresentano i due punti più culminanti dell'ottalmoscopia teorica, e a queste s'informano, e prendono partenza tutti gli studi che vi tennero dietro sulla costruzione degli ottalmoscopi e sui teoremi di loro applicazione. Nullameno gli strumenti introdotti da questi due distinti autori non poterono soddisfare ai pretesi bisógni ed all'aspettativa del pratico.

L'ottalmoscopo di Helmholtz fu abbandonato, perchè riflette una luce scarsa, insufficiente a rischiarare il fondo dell'occhio nelle comuni contingenze, e molto meno quando i mezzi diottrici sono leggermente offuscati. Quello di Ruete fu abbandonato, perchè é troppo voluminoso, avendo lo specchio di riflessione il diametro di parecchi pollici, ed essendo sostenuto da grosso piedestallo sul quale stanno anche le lenti di correzione.

Egli è per questo che tali strumenti dovettero cedere il campo ai nuovi, i quali, sebbene differiscano dai due prototipi soltanto nella forma, furono resi nullameno più comodi nell'applicazione, e quindi più utili nelle ricerche fisiologiche e patologiche dell'occhio.

Ottalmoscopo di Coccius.

Coccius in una dotta sua memoria (1) propose un nuovo ottalmoscopo, che fu molto lodato, e che a molti presta tuttora eminenti servigi. Esso consta (vedi fig. 6.ª, tav. 1.ª):

1.° di uno specchietto piano di vetro con stagnuola, perforato nel centro, munito di una lente di rischiaramento;

2.° di lenti correttrici biconvesse e biconcave;

3.° dell'armatura metallica con manubrio.

Lo specchietto piano è quadrangolare, ed ha nel centro un foro circolare del diametro di due linee. Questo specchietto è tenuto fisso da apposito manubrio con armatura di ottone. La lente di rischiaramento si trova al davanti ed all'altezza dello specchio, ove è sostenuta entro un anello metallico dal congegno di un'asta articolata a gomito, parimenti metallica, che fa punto d'appoggio sul manubrio dello strumento, al quale si unisce in modo d'aver libero il movimento all'avanti, all'indietro non che ai lati. Ciò serve per avvicinarla od allontanarla a norma del bisogno dal piano dello specchio o portarla a destra od a sinistra verso la sorgente luminosa. La lente di rischiaramento, usata da Coccius, ha la distanza focale di 5 pollici, ma può esser cangiata con altra a foco più o meno lungo.

La lente correttrice non viene unita all'ottalmoscopo, come vedemmo negli altri finora descritti, ma è sostenuta dallo stesso paziente avanti al proprio occhio con adatto manubrio di 5 a 6 pollici di lunghezza. Le lenti concavo-concave sono le stesse che usa Helmholtz per l'esame ad immagine diritta.

Alcune volte Coccius preferisce l'esame del fondo dell'occhio ad immagine capovolta, ed allora cambia la lente concava con altra convessa della distanza focale di pollici 1 1/2 ovvero di 2. Egli

(1) Ueber die Anwendung des Augenspiegels 1853.

preferisce questo metodo quando ama avere il prospetto complessivo del fondo oculare.

Questo strumento si usa col solito apparato di mezzi e coi soliti modi. L'importanza di esso sta nella giusta apprezzazione che l'autore ha fatto della lente di rischiaramento. Il meccanismo, che la rende mobile, giova a realizzare tutte le combinazioni accennate lorchè si trattò genericamente delle lenti di rischiaramento: infatti si può ottenere quando piaccia l'accorciamento del fuoco o l'allungamento, nel primo caso coll'allontanare la lente dallo specchio, nel secondo coll'avvicinarla.

Gli ottalmoscopi di Anagnostakis (1), di E. Jaeger (2), di Desmarres (3), di Ulrich (4), di Hasner (5), di Villiams (6), di Stellwag (7), di Castorani (8), di Liebreich (9), di Heyfelder (10) offrono molta somiglianza fra loro, e sono una emanazione più o meno diretta dell'ottalmoscopo omocentrico di Ruete, cui venne aggiunta o modificata qualche parte allo scopo di renderli perfetti e più utili alla pratica.

(1) Essai sur l'esploration de la rétine au moyen d'un nouvel ophthalmoscope. Annales d'oculistique. 1854.

(2) Ueber Staar und Staaroperat. 1854.

(3) Traité teoretiq. pratiq. des malad. des jeux. Vol. III.

(4) Beschreibung eines neuen Augenspiegels. Henle und Pfeufer Zeitschr. 1853.

(5) Ueber den Augenspiegl. Prager Vierteljahr. 1855.

(6) Medical Times and Gazzette 1855.

(7) Theorie des Augenspiegel. 1854.

(8) Description et figure d'un ophthalmoscope. Comptes rendues. 1856.

(9) Archiv für Ophthalmologie. Vol. 1, Par. II, 1855.

(10) Ueber simulirte Kurzsichtigkeit und Beschreibung eines neuen Augenspiegels. Oestr. Zeitschrift für prak. Heilkunde. 1857.

Ottalmoscopo di Anagnostakis.

Anagnostakis di Atene dava forme piccole allo specchio concavo di Ruete, riducendolo al diametro di 2 pollici colla distanza focale di 6, e montandolo sopra un piccolo telajo di metallo, analogo a quello di Jaeger. Egli adottò il solo esame ad immagine capovolta, ed a tale scopo unì allo strumento una sola lente biconvessa di correzione della distanza focale di 2 pollici, che egli stesso tiene colla mano sinistra, avanti l'occhio da esplorarsi, mentre coll'altra impugna lo strumento.

Ottalmoscopo di E. Jaeger.

Jaeger di Vienna ha due ottalmoscopi, il grande ed il piccolo, che però fra loro differiscono solo pel modo di costruzione e non pel modo d'agire.

Ottalmoscopo grande. L'autore ha voluto combinare in questo strumento i due ottalmoscopi prototipi, sicchè l'osservatore potesse usare ad arbitrio or quello di Helmholtz, or quello di Ruete senza difficoltà.

L'ottalmoscopo grande si compone di un tubo metallico del diametro di oltre un pollice e della lunghezza di uno e mezzo, nella cui estremità anteriore, tagliata a sbieco sotto un angolo di 60 gradi, s'innicchia lo specchietto concavo, che è mobile per rotazione attorno al diametro verticale. All'estremità opposta avvi una cornice, ove s'incastonano le lenti di correzione, come nell'ottalmoscopo di Helmholtz. Lo specchietto ha il diametro di un pollice ed il fuoco di quattro; le lenti di correzione sono concavo-concave, di differente grado di forza, indicate col segno — e coi numeri 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12: vi sono anche le convesso-convesse indicate col segno + e coi numeri 2, 6, 8, 12, le quali possono essere o incassate nella nicchia delle lenti

correttrici al didietro dello specchietto, ovvero tenute colla mano libera dell'osservatore come usa Anagnostakis. Nella cassetta in cui si depone lo strumento avvi un altro specchietto costruito sui principii di quello di Helmholtz, il quale può esser sostituito al concavo ogni qual volta si voglia un grado lieve di rischiaramento.

Ottalmoscopo piccolo. Esso è di costruzione più semplice e per tale privilegio è generalmente preferito a tanti altri. S'assomiglia a quello di Anagnostakis, ed è probabile che l'uno l'abbia tolto dall'altro nell'occasione che questi due uomini si videro e si comunicarono le proprie idee in epoca poco anteriore alla publicazione delle loro memorie sul nuovo strumento.

Consta di uno specchietto concavo di vetro (Vedi fig. 7 tav. II.ª) del foco di 4 a 6 pollici, sostenuto da un manubrio di legno, al quale sta unito mediante vite. Dal punto C parte un' asta orizzontale, che porta un anello metallico aperto, elastico, il quale s'innalza fino all'altezza dello specchio, entro le cui branche viene fissata temporariamente la lente di correzione. L'autore, che preferisce l'esame ad immagine diritta, è solito di mettere una delle lenti correttrici concavo-concave entro le branche dell'anello; e quando vuole far l'esame ad immagine capovolta tiene d'abitudine la lente biconvessa nella mano sinistra.

Le lenti biconcave e le biconvesse sono riunite in numero di 6 entro appositi accantonamenti nell'astuccio tascabile di cuojo, destinato a capire in piccolo spazio lo strumento. Esse, al pari delle altre lenti correttrici, vengono sostituite le une alle altre a seconda del grado di refrazione dell'occhio esplorato ed a seconda che si vuole l'immagine reale o la virtuale della retina.

Ottalmoscopo di Hasner.

Questo strumento è formato da due tubi metallici, concentrici l'uno all'altro a guisa del cannocchiale. L'estremità libera del tubo

rivolto all'occhio esplorato — l'obbiettivo — porta una lente correttrice convergente; l'estremità libera dell'altro — l'oculare — porta lo specchietto concavo perforato nel centro dietro cui l'osservatore guata. La luce che deve rischiarare l'occhio cade sulla superficie dello specchio passando per un' apertura praticata nelle pareti del tubo stesso, come avviene nello specchietto del microscopio composto. Tanto lo specchio quanto la lente correttrice sono mobili attorno al proprio asse verticale, onde rendere più facile l'adattamento e meno sensibili i riflessi. I due tubi sono mobili, sicchè uno entra nell'altro mediante una vite, mentre con una scala decimale, tracciata sopra il tubo eccentrico, si può determinare la distanza della lente dallo specchio ad ogni movimento della vite.

Per fare l'applicazione di questo strumento lo si prende all'estremità obbiettiva col pollice e coll'indice di una mano, lo si avvicina alla distanza di circa un pollice all'occhio da esplorarsi e si appoggia il mignolo della stessa mano alla fronte del paziente. Coll'altra si prende l'estremità opposta del tubo e si dirige lo specchietto verso la sorgente luminosa in modo che la luce, da esso riverberata lungo l'asse dello strumento, abbia a rischiarare il fondo dell' occhio esplorato.

L'osservatore non ha che a porsi dietro lo specchietto e cercare l'adattamento della lente. A questo scopo fa scorrere un tubo nell' altro mediante la vite che sporge alla superficie e che passa per una scanalatura longitudinale alla parete del tubo eccentrico.

Nel caso che la lente di correzione obbiettiva non basti all' esplorazione se ne adatta un altra biconvessa del N. 15-20 all' estremità oculare dietro lo specchietto entro un anello ivi appositamente predisposto.

Ottalmoscopo di Williams.

Questo strumento si compone di due piccoli specchietti concavi,

il cui foco corrisponde alla distanza nella quale l'osservatore può vedere perfettamente piccoli oggetti. Essi sono sostenuti in un' armatura da occhiali.

Per adoperarli si mettono agli occhi e si dirigono verso la sorgente luminosa che si trova a lato del paziente, al quale scopo essi girano attorno al proprio asse verticale.

Questa nuova semplificazione, che permette di aver libere le mani durante l'esplorazione ottalmoscopica, sarebbe utile e pregevole se non vi si associasse difficoltà nel trovare e mantenere l'opportuno collocamento della persona.

Ottalmoscopo di Liebreich.

La modificazione apportata all'ottalmoscopo da Liebreich consta di un meccanismo destinato a rendere fissa la testa del paziente ed a questa tutte le parti dello strumento, onde esso abbia a servire tanto all'osservatore poco esperimentato per vedere l'immagine aerea del fondo dell'occhio, quanto all'osservatore provetto per praticare le misurazioni di tale immagine, o farne il disegno o la fotografia.

Anch'esso, al paro di quello di Hasner, si compone di (Ved. Fig. 8. Tav. II.[a]) due tubi concentrici, uno dei quali entra nell'altro per mezzo di una vite. Il tubo eccentrico A, quello rivolto al paziente, porta all'estremità libera una piccola cornice nella quale viene incastonata la lente convessa di correzione della distanza focale di pollici 1 3/4. Il secondo tubo B porta all'altra estremità libera ed aperta lo specchietto concavo, mobile come quello di Jaeger e di Hasner. Tutto lo strumento è sostenuto da un' asta verticale, che con un'estremità si unisce al tubo B e coll'altra, mediante apposito congegno, si fissa al margine di un tavolo o ad un utensile qualunque. Alla parte estrema del tubo A sporge una ghiera metallica entro cui scorre l'asta orizzontale C, che si avanza fino alla fronte, alla quale si appoggia mediante un

cuscinetto di forma semilunare. Vi è pure una mentoniera D che viene portata dall'asta orizzontale M fino al mento sul quale fa punto d'appoggio.

Dal punto estremo del tubo concentrico parte un altra branca P, metallica, articolata, munita di un bottoncino d'ottone che si dirige ad un lato, o ad un altro, od all'altezza che più aggrada, e che serve al paziente come punto al quale deve tener fisso il proprio sguardo mentre l'oculista esplora l'occhio.

Ottalmoscopo di Desmarres.

Desmarres faceva noto lo strumento di sua invenzione costituito da uno specchietto concavo del diametro di un pollice e mezzo e del foco di quattro nei primi costruiti, di sette negli ultimi, in acciajo bene imbrunito per avere il maggior possibile riflesso, con piccola appendice al margine che serve di manubrio. Questo specchietto differisce da tutti gli altri perchè ai due terzi esterni del diametro orizzontale, d'ambo i lati, vi è praticato un foro circolare di una linea e mezza di lume, in sostituzione del foro centrale che si trova negli altri. Il foro di sinistra serve per guardare l'occhio destro, quello di destra pel sinistro. Lo scopo di questa innovazione sarebbe di rendere più nitido e più chiaro il penello di luce che deve rischiarare il fondo dell'occhio.

Il Desmarres nell'esame dell'occhio suole usare il metodo ad immagine capovolta, e perciò il suo ottalmoscopo ha una lente di correzione biconvessa del foco di pollici 1 3/4 che a guisa di Anagnostakis, di Jaeger, tiene in una mano mentre coll'altra manovra lo strumento. Talvolta aggiunge una lente correttrice subbiettiva lievemente concavo-concava a tergo dello specchietto allo scopo di facilitare la percezione dell'immagine principalmente a coloro che sono miopi, oppure una biconvessa per ingrandirla o perchè serva ai presbiti.

Ottalmoscopo di Stellwag von Carrion.

Questo strumento è formato da uno specchietto concavo (V. fig. 9, Tav. II.ª), perforato nel centro, colla distanza focale di 6 a 7 pollici, sostenuto da un manubrio mobile. Al di dietro dello specchietto si trova tutto il sistema delle lenti di correzione sopra un disco metallico di grandezza pari allo specchio, che gira attorno al proprio asse e che ha un piccolo movimento laterale.

Le lenti di correzione sono disposte alla Rekoss in circolo sopra quel disco, le une vicino alle altre, ove le concavo-concave sono indicate col segno — e coi numeri aritmetici 2, 4, 8, 10, 12 e le convesso-convesse col segno + e coi numeri 2, 6, 12; queste lenti sono assai piccole e non arrivano al diametro di quattro linee.

Il movimento di rotazione che l'osservatore imparte al disco sul proprio asse serve a portare ad una ad una le singole lenti nel centro dello specchio, ove corrisponde l'apertura per la tramissione della luce. Il movimento laterale serve a dirigere lo specchio verso la sorgente luminosa.

L'autore encomia molto tale disposizione delle lenti correttrici, ma l'applicazione pratica non riescì tanto facile quanto la vidi io stesso riuscire nelle mani dello Stellwag perchè le lenti hanno un diametro troppo piccolo e perchè è troppo difficile l'adattamento.

Ottalmoscopo di Zehender.

L'ottalmoscopo di Zehender s'allontana da tutti gli altri per la forma dello specchietto, che è convesso, metallico, del diametro di un pollice e di poche linee e col foco virtuale di tre.

Da due punti opposti del suo margine, cioè dai due punti estremi del diametro orizzontale dello strumento partono due braccia, ciascuna delle quali porta un anello elastico, interrotto,

metallico, mobile, destinato a sostenere nell'uno la lente di rischiaramento, nell'altro quella di correzione.

La prima di queste lenti, che ha il diametro di un pollice e mezzo e la distanza focale di tre, viene sempre diretta verso la sorgente luminosa coll'avvertenza di tenerla più o meno distante dalla superficie dello specchio a seconda che si vuole minore o maggiore lunghezza del cono luminoso, come si indicò quando venne fatta parola degli specchi convessi. Le lenti di correzione concavo-concave o convesso-convesse numerizzate a seconda del grado di forza, vengono incastonate nell'anelletto del lato opposto, il cui braccio essendo dotato di un movimento all'avanti ed all'indietro permette che sieno portate al di dietro dello specchio dirimpetto al forellino centrale.

Armato l'ottalmoscopo con le due lenti, di rischiaramento e di correzione, prima di procedere all'esame dell'occhio è duopo conoscere quale si debba esplorare. Ammesso che sia il destro, si mette la lampada a destra del paziente, e quindi la lente di rischiaramento al lato sinistro dello strumento e viceversa se si tratta dell'occhio sinistro. Questo scambio di posizione delle lenti si ottiene facilmente col capovolgere lo strumento mediante un mezzo giro a destra od a sinistra. A tale scopo il manubrio è mobile e può esser fissato con vite all'uno od all'altro margine corrispondente all'estremità del diametro verticale.

Negli ottalmoscopi di ultima costruzione la lente di rischiaramento stà unita al manubrio mediante un braccio articolato e mobile, che gli permette di prendere posizione a destra od a sinistra a norma del bisogno, senza capovolgere lo strumento.

Degli ottalmoscopi a lente con stagnuola.

Vi sono ottalmoscopi formati da una lente coperta ad una delle sue superficie con lamina di stagnuola, perforata nel

centro, o spogli della corrispondente porzione di stagnuola onde guardare attraverso di essa, come fu praticato con tutti gli altri specchietti di vetro.

L'idea che inspirò l'uso di questa lente-specchio fu di giovarsi allo stesso tempo d'un solo mezzo per ottenere il rischiaramento dell'occhio e la correzione dei raggi.

A tale intento si costruirono ottalmoscopi con lenti convergenti (biconvesse, piano convesse, concavo-convesse), e con lenti dispersive (biconcave, piano-concave, convesso-concave), onde ne risultarono ottalmoscopi omocentrici ed eterocentrici.

Primo ad introdurre questa specie di specchio fu E. Jaeger, che ne fè cenno nel suo libro *Ueber Staar und Staaroperationen*. Altri gli tennero dietro con nuove modificazioni, e fra questi Klaunig, Hasner, Burow; ma ad onta delle molte lodi tributate a questi ottalmoscopi, ad onta dell'ottimo concetto teorico che regge la loro costruzione, non poterono ottenere la sanzione del pratico, nè conservarsi un posto nella scienza.

Klaunig (1) aveva proposto di coprire con una lamina di stagnuola la superficie di una lente biconvessa, e di perforarla nel centro per dar passaggio alla luce; ma quest'idea fu tosto abbandonata dallo stesso autore, perchè la perforazione della lente rendeva difficile la sua applicazione, e ne distruggeva l'azione correttrice; allora, per praticare l'esame ad immagine diritta, prese una lente biconvessa della distanza focale di 14 pollici, la coprì ad un lato di stagnuola, esportandone una piccola porzione nel centro, ed ottenne così uno specchio concavo della distanza focale di tre pollici e mezzo.

Per praticare l'esame ad immagine capovolta prese una lente piano-convessa della distanza focale di 18 pollici, coprì di stagnuola, eccetto nel centro, la superficie piana, e su questa applicò una lente concava della distanza focale di 12 pollici.

(1) Construction und Verfahren bei dem Gebrauch meines Augenspiegels, 1854.
Idem Einige Bemerkungen ueber Augenspiegel von Glas. 1855.

Burow (1) fa uso di una lente convergente periscopica, coperta di stagnuola ad uno dei lati, nel cui mezzo v'è uno spazio libero d'amalgama, del diametro di una linea e mezza, pel passaggio della luce. La distanza focale di questo specchio è di sei pollici. Per l'esame dell'occhio ad immagine capovolta, l'autore adopera, in aggiunta, una lente biconvessa del foco di 1 1/2-1 3/4 che tiene avanti l'occhio da esplorarsi come si pratica con gli altri specchi omocentrici.

Hasner (2) adopera delle lenti periscopiche divergenti, coperte ad un lato di amalgama.

Questo ottalmoscopo consta di una lente del diametro di 1 pollice, con la superficie convessa coperta di stagnuola, anch'essa spoglia nel centro di una piccola porzione dell'amalgama. Egli esamina il fondo dell'occhio ad immagine capovolta, ma per potervi riuscire in tutte le contingenze dei vari gradi di refrazione dell'occhio esplorato tiene in riserbo altre sei o sette lenti egualmente preparate, di forza differente, che sostituisce l'una all'altra secondo il bisogno.

Degli ottalmoscopi a specchio prismatico.

Noi andiamo debitori al Prof. Ulrich dell'idea fondamentale di questi ottalmoscopi.

Come accennammo, essi si costituirono sul principio della totale riflessione interna, e quindi la loro azione è congenere agli specchi piani: cioè non hanno foco reale in cui si concentrino i raggi, i quali procedono paralleli sino all'infinito, o tali entrano nell'occhio in cui sono diretti.

(1) v. Pastau. Beschreibung eines von Prof. Burow angegebenen Augenspiegels. 1854.

(2) Ueber die Benutzung foliirter Glaslinsen. Prag. 1855.

Pel complemento di tali ottalmoscopi, oltre all'apparato di rischiaramento costituito dal prisma, abbisogna anche quello di correzione per dare ai raggi emergenti dall'occhio esplorato quella convergenza o divergenza necessaria a norma dei mezzi diottrici da esplorarsi, ed a norma del metodo prescelto di esplorazione. Quest'apparecchio forma in alcuni specchi un' appendice, in altri una parte intrinseca ed indissolubile dello strumento.

Fra gli ottalmoscopi di questa natura si contano quelli di Coccius (1), di Meyerstein (2), di Ulrich (3), di Zehender (4).

Coccius fa uso (vedi fig. 10, tav. II.ª), di un prisma rettangolo a lati disuguali, montato sopra un manubrio che lo tiene fisso per una delle estremità; esso serve al rischiaramento: per la correzione vi sono le lenti biconcave di vario grado che vengono incastonate a norma del bisogno in una ghiera metallica, articolata all'armatura che sostiene il prisma.

L'osservatore che vuol far uso di questo strumento dispone sè stesso, il paziente e la fiamma come si trattasse di un'esplorazione con specchio omocentrico: poi rivolge l'ipotenusa o la base del prisma alla sorgente luminosa, di modo che il fascio di luce la attraversi, e vada a percuotere la superficie interna del cateto più prossimo all'osservatore, il quale anch'esso lo riflette in totalità pel cateto opposto entro l'occhio esplorato. Il fascio nuovamente retroflesso torna all'occhio dell'osservatore, che si trova quasi a contatto del prisma stesso, da dove guata nell'occhio del paziente, ma prima di arrivarvi passa per la lente di correzione, la quale si articola col prisma in modo che il raggio debba necessariamente attraversarla.

(1) Ueber die Anvendung des Augenspiegels. Pag. 191.

(2) Beschreibung eines neuen Augenspiegels. Henle, ecc.

(3) Beschreibung eines neuen Augenspiegels. Zeitschrift für rat. med.

(4) Ueber die Beleuchtung des inneren Auges durch heterocentrische Glasspiegel. Archiv. für Ophth. V. I. II.

Meyerstein impiega un prisma ad angolo retto ed a lati eguali, nel quale pratica un foro che passa da un cateto alla base del prisma, cui sta unito un tubo, che porta all'estremità oculare le lenti di correzione.

Ulrich adopera due prismi ad angolo retto ed a cateti eguali, avvicinati fra loro a mutuo contatto per le loro basi.

Zehender propone il prisma ad angolo retto, ma a faccie preparate, ora a superficie concava, ora convessa, a norma che vuole giovarsi come se fossero lenti divergenti o convergenti.

Ottalmoscopo bi-oculare di Giraud-Teulon.

Con questo nome l'autore (1) appella uno strumento destinato a far vedere l'immagine della retina ad ambo gli occhi come avviene del microscopio composto di Nachet che dà immagini multiple, visibili con ambo gli occhi al medesimo tempo.

Giraud-Teulon domanda qual'è la causa per cui noi coi mezzi attuali non possiamo avere che una sola immagine della retina. A tale quesito risponde che il cono di luce, emergente dall'occhio con una base che corrisponde all'ampiezza della pupilla, è tanto sottile e così poco divergente che sarebbe necessario allontanarci a 20 pollici di distanza dall'occhio da cui emerge, (ammesso che la pupilla sia midriatica), perchè esso possa cadere sopra ambedue le cornee. Ma siccome a tanta distanza non potressimo avere alcuna impressione dell'immagine della retina, l'autore propone il seguente ottalmoscopo:

1. Uno specchietto concavo, grande, del foco di 30 centim., il quale in luogo del forellino centrale ha una fessura lunga quanto è la distanza fra un occhio e l'altro, cioè di 7 centimetri, ed alta quanto è larga la pupilla, cioè di 6 mill. circa.

2. Un piccolo rettangolo metallico, che si distende oriz-

(1) Giraud-Teulon. Ophthalmoscopie bin-oculaire, etc. Annales d'oculistique. Mai et Juin. 1861

zontalmente dietro la fessura della specchio, e che contiene due romboidi di cristallo, di 45 gradi, a doppia riflessione totale, messi a contatto pei loro vertici acuti.

3. Delle lenti di correzione, obbiettive-biconvesse e biconcave.

Per fare l'esame dell'occhio con questo strumento, l'osservatore mette la lampada al di dietro del paziente in modo che sormonti un po' la di lui testa, adatta la lente convergente di correzione all'occhio da esplorarsi e procede all'esame col metodo comune ad immagine capovolta. In breve compajono le due immagini della retina le quali, dopo qualche sforzo dei muscoli d'adattamento, si fondono in una sola e rilevata, per cui si vedono i differenti suoi piani alla distanza relativa.

Restano ora a descrivere altri due strumenti destinati all'ispezione del fondo dell'occhio, i quali entrano indirettamente nella classificazione nostra tanto pei principii teorici che loro servono di base, quanto per lo scopo cui sono destinati. Intendo parlare dell'ottalmoscopo senza specchio di Helmholtz (1) e dell'ortoscopo di Czermak (2).

Ottalmoscopo di Helmholtz senza specchio.

Esso è rappresentato dal rischiaramento diretto dell'occhio a pupilla dilatata secondo il metodo di Brücke, a cui l'autore aggiunse di sua creazione la lente biconvessa per l'ispezione ad immagine capovolta. La fiamma della lampada deve trovarsi direttamente al davanti dell'occhio esploratore ed all'altezza dell'occhio da esplorarsi; il diafragma deve esser posto tra la fiamma e l'occhio dell'esporatore; questi deve guardare nell'occhio del malato tangenzialmente alla fiamma medesima. La lente di correzione, avvicinata all'occhio da esplorarsi, compie due uffici:

1.° concentra i raggi che partono dalla fiamma e li dirige nell'occhio, convergenti in un pennello;

(1) Ueber eine neue Form des Augenspiegel. 1852

(2) Das Orthoscop. Prager Vierteljahrschrift. 1853, Vol. II, pag. 37.

2.° corregge il loro decorso quando escono dall'occhio, in modo che l'immagine va a formarsi ad equa distanza per essere vista dall'osservatore.

Helmholtz encomia questo metodo per l'estrema sua semplicità; dice però che richiede maggiore destrezza, ma che non è punto inferiore a quello di Ruete.

Ortoscopo di Czermak. È uno strumento analogo a quello ideato sugli stessi principii da Kussmaul per ispezionare il fondo dell'occhio. Consta di un piccolo bacinello di vetro a pareti trasparenti, con orlo di guttaperca, che si riempe di acqua tiepida, e lo si applica all'occhio in modo che l'acqua venga a perfetto contatto della cornea. In questo modo l'occhio soggetto all'esame viene ad essere nelle condizioni di quello di Mery, cioè come se fosse tuffato nell'acqua, sicchè vige la teoria fisica di La-Hire.

Questo metodo, tanto vantato dall'autore, è molto incomodo a chi l'impiega, e dà un'immagine molto inferiore in chiarezza a tutti gli altri ottalmoscopi; di più è un metodo dal quale tutti i pazienti rifuggono con disgusto e disapprovazione.

Sguardo retrospettivo e parallelo fra i differenti ottalmoscopi. — Da uno sguardo gettato sui molteplici ottalmoscopi fin ora indicati, traspajono con evidenza le molteplici difficoltà incontrate per trovare i mezzi che colla maggiore semplicità illuminassero il fondo dell'occhio, e facessero palesi le parti che in esso si trovano. Fra i due sistemi di cui risulta l'ottalmoscopo — di rischiaramento e di correzione — il primo di questi preoccupò ed assorbì la mente di tutti gli ottalmologi, perchè la creazione di Helmholtz lasciava ancor molto a desiderare. Lo specchietto di quest'autore ebbe un notevole perfezionamento da Follin e Nachet coll'applicazione della lente collettiva di rischiaramento; uno maggiore lo ebbe da Epkens e Donders per la sostituzione dello specchio comune; il massimo lo riconosce da Ruete per l'introduzione dello specchio concavo: nuove ed utili modificazioni dello specchio sono dovute ad altri

autori, e queste sono lo specchio a superficie convessa, le lenti convertite in specchi, il prisma, ecc.

Dalle molteplici innovazioni nella forma dello specchio ne risultò un numero riguardevole di ottalmoscopi, i quali tutti offrono qualche utile particolarità o qualche curiosità scientifica. Il pratico li deve conoscere per sapere quale di essi presti maggiori servigi, e quale possa esser più utile in speciali e determinate circostanze, onde decidersi alla scelta dell'uno piuttosto che dell'altro.

Per risolvere il quesito della maggiore utilità dei singoli ottalmoscopi, e per formarci un concetto chiaro della loro indicazione dobbiamo prima risolvere altri due quesiti secondari. Il primo di questi riguarda il modo di comportarsi degli specchi, il grado di rischiaramento, la lunghezza del foco, la mobilità dello stesso; il secondo riguarda il metodo di esplorazione: se ad immagine diritta o capovolta.

La soluzione del primo sta nel saper determinare con precisione l'effetto degli specchi adoperati. Ciò non è difficile dal momento che sappiamo che gli specchietti piani col foco a distanza infinita danno un debole rischiaramento, che i concavi hanno un foco a distanza determinata ed una notevole forza di rischiaramento, che quelli con foco a distanza mobile possono subire modificazioni arbitrarie nella distanza focale, ma che in genere bene applicati, hanno un ottimo effetto di rischiaramento.

La soluzione del secondo quesito, che riguarda l'ispezione ad immagine diritta o capovolta, nulla offre di particolare, perchè la scelta del metodo dipende più dalla volontà dell'osservatore che da una vera indicazione. Alcuni praticano esclusivamente l'esame ad immagine diritta, altri ad immagine capovolta, altri cominciano dal primo di questi metodi a titolo di assaggio, e finiscono col secondo, ovvero cominciano col primo per avere l'immagine ingrandita di una piccola porzione della retina, e finiscono col secondo per avere l'aspetto complessivo del fondo oculare.

Conosciuto l'effetto ottico degli specchi, stabilito il metodo di

esplorazione che si vuole impiegare, si può ora risolvere il quesito principale dell'utilità pratica degli specchi e dei singoli ottalmoscopi.

Da quanto venne esposto per lo addietro, lorchè si trattò della teoria dell'ottalmoscopo, risulta che l'osservatore, per vedere con chiarezza le singole parti del fondo dell'occhio, deve avvicinarsi ad esso più che gli sia possibile, e deve praticare l'esame ad immagine diritta, perchè questo metodo dà maggiore ingrandimento dell'immagine stessa.

Per procedere a tale esame ci dobbiamo decidere sulla scelta dello specchio più opportuno, e quì l'osservatore non ha che ad accettare lo specchio a distanza focale fissa, o quello a distanza focale mobile.

Lo specchio a foco fisso, che ordinariamente è della lunghezza di 5, 6 pollici, si può considerare come lo strumento classico in ogni circostanza di esplorazione, perchè nelle mani di un abile esploratore non fallisce mai. Tuttavia se volessimo fare l'esame dell'occhio a minima distanza, per esempio, quando si esplora ad immagine diritta o col semplice rischiaramento, avviene che il riflesso dello specchio perde gran parte del suo effetto, perchè, quanto più da vicino si esplora l'occhio, tanto minore è la porzione dello specchio che agisce, e tanto più scarsi sono i raggi che penetrano nell'occhio. Il maggior numero di essi cade sulla sclerotica e sull'iride che in parte li assorbe ed in parte li retroflette.

Lo specchio a foco mobile gode l'incontestabile privilegio di poter diminuire la lunghezza del suo foco, e ridurlo a 3, a 2 pollici. Questo privilegio diventa attuabile ed utilissimo nelle due sopraindicate circostanze di esplorazione a minima distanza.

Quando l'osservatore voglia esaminare l'occhio a maggiore distanza — di 5, 6, 8 pollici — dovrà ricorrere all'altro metodo di esplorazione ad immagine capovolta. Allora il migliore degli ottalmoscopi sarà quello che avrà un foco a distanza fissa. Avrà con esso sempre il vantaggio di agire con un pennello di

luce molto concentrato, immutabile nella forza di rischiaramento e nella distanza focale, cosicchè lo potrà facilmente manovrare anche se poco esperto nell'uso dell'ottalmoscopo.

Precauzioni nella costruzione e nella scelta dell' ottalmoscopo. — Gran parte dell' effetto dell' ottalmoscopo è dovuto alla perfezione di struttura, alle giuste proporzioni ed adattamento delle singole sue parti. Lo specchietto non deve esser troppo grande, perchè una parte della sua superficie riesce inutile al rischiaramento, e perchè non lo si può bene avvicinare all'occhio. L'ottalmoscopo di Ruete dovrebbe essere escluso dalla pratica appunto perchè il suo specchietto è troppo voluminoso: esso non potrebbe riuscire utile che in casi speciali, come quando si volesse fare delle misurazioni o il disegno dell'immagine della retina.

Il foro centrale dello specchietto che dà passaggio ai raggi di luce, non deve essere nè troppo grande, nè troppo piccolo; basta che il diametro sia di due linee: se fosse maggiore il penello di luce riflesso dallo specchio soffrirebbe una perdita troppo grave, perchè nello stesso suo centro si vedrebbe protendersi il cono non illuminato, corrispondente alla porzione interrotta dello specchio.

Se lo specchio è di vetro, è cosa utile, secondo le mie viste pratiche, che non sia perforato, ma solo spoglio dell' amalgama; ciò conviene perchè il margine del foro centrale presenta il bordo dello spessore del vetro stesso, che riverbera sempre un po' di luce a danno della chiarezza dell' immagine. Tale inconveniente potrebbe essere abolito coll'annerire quell'orlo da cui parte il riflesso. Se lo specchio è di metallo, il margine corrispondente al foro centrale deve finire molto assottigliato, onde non si ripeta l'inconveniente lamentato nello specchio perforato di vetro.

L'armatura dello specchio deve essere, per quanto si può, la più semplice. Essa deve facilitare, e non complicare le manovre dello strumento. Così non avranno mai troppa fortuna gli ottal-

moscopi a foco fisso di Hasner, di Ulrich, perchè questi autori vollero troppo dal loro strumento, e lo strumento diede meno di quanto avrebbe potuto se non l'avessero tanto complicato: lo stesso disco di Rekoss, che porta le lenti di correzione, e che promette tanti vantaggi, non gode troppo il favore del pratico; e per questo anche l'ottalmoscopo di Stellwag trovò pochi seguaci. Se lo strumento è fisso e voluminoso, tutti gli elementi di rischiaramento e di correzione devono godere della più grande libertà d'avanzamento, d'arretramento, come pure nei movimenti di destra o di sinistra per meglio adattarsi alla sorgente luminosa ed all'occhio esploratore.

Se l'ottalmoscopo deve essere adoperato a mano, bisogna che sia piccolo e semplice. Ottimi modelli, e come tali generalmente pregiati, sono quelli di Anagnostakis, il piccolo di Jaeger, di Desmarres, quello di Coccius, di Zehender. Tanto i tre primi, che hanno lo specchio a foco fisso, quanto i secondi che l'hanno a foco mobile, presentano la massima semplicità: si compongono dello specchio di rischiaramento e della lente di correzione, ed è appunto per questa loro semplicità che sono i più utili ed i più diffusi nella pratica.

Io, dopo d'aver esperita buona la parte degli ottalmoscopi, e di averli visti adoperare da abili persone, dovetti limitarmi ad accettare nell'uso quotidiano un solo di questi strumenti, perchè l'esperienza mi persuase che un ottalmoscopo qualunque, purchè sia in mani bene addestrate, produce costantemente effetti sufficienti a rendere inutili gli altri.

È il piccolo modello di Jaeger che io adottai, perchè è il più semplice, perchè è il più adatto all'esplorazione per la struttura del suo specchietto, per la lunghezza sufficiente del suo foco, per la disposizione delle sue lenti di correzione, onde mi serve tanto per l'esplorazione del fondo oculare col solo specchio, quanto nell'esplorazione ad immagine diritta, o ad immagine capovolta. Non per questo vengono rifiutati gli altri, che anzi possono

in speciali circostanze ritornare utili alla scienza ed alla pratica. Non si deve dimenticare l'ottalmoscopo di Epkens e Donders per la presenza del micrometro, nè quello di Liebreich pei suoi congegni atti a fissare la testa e l'occhio dell'osservato allo scopo di praticare le misurazioni od il disegno dell'immagine del fondo oculare. Ma questi strumenti devono far parte dell'armamentario ottalmico di una clinica piuttostochè di quello del medico pratico che ha bisogno di uno strumento tascabile e di facile applicazione per giovarsene in tutte le contingenze della sua missione sanitaria.

Preparazione all'esame dell'occhio. — Prima di passare all'atto esplorativo bisogna aver soddisfatto ad alcune condizioni indispensabili alla buona riuscita dello stesso. Tali sono la dilatazione artificiale della pupilla, la preparazione della stanza ove si pratica l'esame, la sorgente luminosa pel rischiaramento, il collocamento giusto dell'esaminando e dell'oculista.

Dalle molte cose dette in addietro ognuno avrà potuto comprendere che quanto più grande è l'apertura della pupilla tanto maggiore è la colonna di luce che entra e che retrocede dal fondo oculare e che di ragione si avrà una via più ampia per un maggiore rischiaramento ed un campo più esteso all'ispezione ottalmoscopica.

La midriasi spontanea od artificiale è cosa utile ed in molte circostanze necessaria; anzi chi vuole un esame esatto di tutto il campo retinico non potrà fare a meno di essa e solo dovrà astenersi dal provocarla quando gli si opponga una controindicazione assoluta, ovvero quando gli si presenti un' occhio normale o morboso a pupilla midriatica ed insensibile allo stimolo della luce.

I mezzi per indurre la dilatazione della pupilla sono l'estratto di belladonna, o l'atropina, la quale d'abitudine si scioglie alla dose di due grani (14 centigr.) in una quantità sufficiente di acido acetico, cui si aggiunge un'oncia (35 grammi) di acqua distillata.

L'azione topica del collirio di atropina è lievemente irritante,

ma passaggiera, l'azione midriatica della stessa si palesa dopo circa 5, 10, 15 minuti. La pupilla che fin allora era rimasta immobile comincia ad oscillare, sicchè sembra vi sia una lotta fra il muscolo raggiato ed il circolare dell'iride, che deve esser superata perchè abbia luogo la midriasi. Tale oscillazione spesso è breve ed impercettibile: allora avviene la dilatazione della pupilla quasi improvvisamente. Altre volte la midriasi si compie a poco a poco in modo che l'osservatore ne può studiare i singoli stadi e modificazioni. Dagli esperimenti di Seitz e Zehender risulta che la massima dilatazione della pupilla viene raggiunta circa tre ore dopo l'instillazione del collirio midriatico, nullameno un quarto d'ora circa dopo la pupilla ha raggiunto il grado di dilatazione sufficiente, l'oculista può immediatamente procedere all'ispezione dell'occhio.

Prima però deve predisporre la stanza necessaria perfettamente oscura. Ciò giova perchè i raggi di luce diretti all'occhio per mezzo dello specchio non sieno disturbati da altri raggi laterali. È ben vero che l'ispezione riesce anche in un locale ove penetri molta luce, ed anche in pieno giorno, ma il risultato è tanto inferiore, quanto maggiore è il numero dei raggi laterali incidenti sull'occhio.

La luce che deve servire di rischiaramento può esser di varia natura e provenire da varie sorgenti: può esser artificiale, cioè emanare da una lucerna, da una candela, da un cerino; può esser naturale, cioè provenire direttamente dal sole, o dalla luce diffusa del giorno.

La luce artificiale proveniente da una lucerna, la cui fiamma sia cinta da un tubo di vetro, è chiara, splendente, uniforme, senza oscillazione. Essa possiede tutte le prerogative che occorrono per l'esame ottalmoscopico, ma particolarmente possiede l'immobilità, la quale fa sì che riesca meno incerto il riflesso dello specchio e meno imperfetta l'immagine dello stesso.

La fiamma d'una candela o di un cerino è troppo debole, troppo

oblunga e troppo mobile; questi mezzi, assai improprii all'ispezione dell'occhio, non sono utili che in caso eccezionale ed in mancanza di migliori.

La luce naturale può servire all'esame ottalmoscopico, ed Helmholtz stesso aveva già esperimentato che essa bastava a rischiararc il fondo dell'occhio. Alcuni hanno provata la luce solarc intromessa da uno spiraglio di una finestra semichiusa o da un foro praticato nelle imposte della stessa, altri la luce diffusa del giorno, e tutti hanno ottenuto l'effetto ricercato, ma in modo talvolta insufficiente e di più viddero mutata notevolmente la fisionomia del fondo oculare per sbiadamento ed alterazionc di colori, e per minore demarcazione dei contorni dell'immagine esplorata.

Per ciò che ha riguardo al collocamento del paziente e dell'osservatore occorre premettere che l'esplorazione ottalmoscopica si può praticare ad individuo ritto in piedi, ad individuo seduto od occorrendo ad individuo coricato.

Si esplora l'individuo ritto in piedi quando si vuole approfittare della luce naturale del giorno intromessa da uno spiraglio di una finestra. In questo caso l'esplorando deve rivolgere il dorso al luogo da cui emana la luce.

Lo si esplora seduto o coricato, tutte le volte che si fa uso della luce artificiale. Lo si esplora coricato solo in caso di malattia.

Presentandosi un individuo da esplorare a luce artificiale lo si fa sedere sopra una scranna più bassa delle comuni, che deve appoggiare col suo schenale al margine di un tavolo. L'oculista gli si mette di fronte, anch'esso seduto sopra altra scranna alquanto più alta, in modo da soprastargli di 6 ad 8 pollici. Se l'esame, per circostanze speciali, deve esser fatto sopra individuo ritto, o giacente, l'osservatore gli si porrà di fronte ritto in piedi in modo di trovarsi sempre un pò più alto.

La lampada di rischiaramento viene posta sul tavolo al lato ed all'altezza dell'occhio da esplorarsi. A soddisfare tale indicazione

essa deve esser mobile per trasportarla a destra del paziente se l'esame cade sull'occhio destro, a sinistra se cade sul sinistro. Deve potersi inalzare se il paziente è grande, abbassare se desso è piccolo.

Perchè la luce che emana dalla fiamma, non abbia con raggi laterali a cadere sopra l'occhio esplorato e disturbare il rischiaramento diretto dello specchio alcuni hanno messo un diafragma di cartone fra l'occhio e la fiamma stessa, ed in Torino io vidi Borelli cingere la fiamma della sua lucerna con un tubo metallico eccentrico a quello di vetro, nella cui parete aveva praticato un foro del diametro di circa un pollice all'altezza che corrispondeva alla fiamma. In tal modo, mentre da questo foro aveva libera uscita il fascio di luce destinato al rischiaramento, si abolivano tutti i raggi laterali, e l'occhio veniva colpito soltanto da quelli provenienti direttamente dallo specchio.

Seduto il paziente e l'oculista come fu indicato, si avverte il primo di fissare lo sguardo in un punto lontano sulla parete opposta volgendo l'occhio soggetto all'esplorazione verso il lato interno o nasale ed un pò in alto. Si prescrive di guardare lontano perchè la pupilla dell' occhio che si adatta a molta distanza subisce una dilatazione marcatissima, sufficiente talvolta all'esame ottalmoscopico senza il soccorso dell'instillazione dell'atropina. Questa precauzione riesce inutile quando vi sia midriasi artificiale o spontanea perchè allora la pupilla non subisce modificazione, nè pel differente accomodamento, nè per la luce dello specchio. Si prescrive di fissare l'occhio alquanto all'interno ed un pò in alto perchè in tal modo si presenta all'osservatore il punto più splendente del fondo dell'occhio, cioè l'estremità endoculare del nervo ottico, che serve di base all'esplorazione ottalmoscopica.

Dell'esame dell'occhio. — L'osservatore, prima di procedere all'esame ottalmoscopico e durante lo stesso incontra parecchie questioni sulle quali deve decidersi al momento e trovare gli opportuni ripieghi dettati dalle circostanze. Egli dovrà stabilire:

1.° quale sorta d'esame deve praticare;

2.° quale oltalmoscopo deve scegliere;

3.° quale è lo stato diottrico dell'occhio da esplorarsi;

4.° quali sono le lenti di correzione necessarie e quale è il modo d'impiegarle.

I.° La soluzione del primo quesito dipende ordinariamente dalle abitudini e convinzioni dello stesso osservatore. Avviene difatti che questi abbia prefisso già in mente il metodo da praticarsi; ed avvi paesi, per esempio la Germania, ove si preferisce l'esame ad immagine diritta, ed altri, per esempio la Francia, l'Italia, ove lo si pratica ad immagine capovolta.

L'osservatore coscienzioso e dotto non deve essere esclusivo; non deve per un metodo abbandonar l'altro; ma giovarsi dell'uno per complemento, o schiarimento dell'altro.

Chi vuole procedere con metodo principierà l'esame del fondo dell'occhio col solo rischiaramento dello specchio senza uso di lenti di correzione; poi passerà all'esplorazione ad immagine diritta o ad immagine copovolta, a seconda di quanto si è prefisso di ottenere. L'esame senza lenti correttrici serve all'esplorazione dello stato normale o patologico dei mezzi diottrici dell'occhio e della loro forza di refrazione; l'esame ad immagine diritta serve per avere i particolari delle singole regioni della retina; quello ad immagine capovolta per un quadro complessivo e prospettico della massima parte della stessa.

II.° Per ciò che risguarda la scelta dell'ottalmoscopo l'osservatore deve avere di mira il metodo di esplorazione. Vi sono ottalmoscopi esclusivi pell'esplorazione ad immagine diritta, altri ad immagine capovolta, e la scelta di questi dipende dal metodo di esplorazione prefisso. Se l'oculista si trova nella circostanza di poter far uso di molti specchi dovrà preferire sempre il più semplice e quello che serve al doppio scopo; non dimenticherà inoltre che l'abitudine aquistata sopra un solo ottalmoscopo lo farà maestro in breve delle molte difficoltà che non riuscirebbe a vincere con eguale prontezza coll'impiego di molti ottalmoscopi.

Io sono solito ad usare il piccolo ottalmoscopo di E. Jaeger, il quale, oltre ai molteplici vantaggi indicati lorchè si parlò di lui in particolare, è tanto semplice e piccolo che può esser rinchiuso in un astuccio tascabile, somigliante ad un comune porta-monete, il che è utilissimo nell'esercizio pratico della professione. La sola modificazione introdotta si fu di cangiare la lente di correzione concavo-concava a piccolo diametro con altra simile a grande diametro (1 1/2 poll.) e della distanza focale di due pollici per favorire l'esame ad immagine capovolta, tenendo tale lente colla mano sinistra.

III.° Importa all'osservatore di conoscere praticamente lo stato diottrico dell'occhio sottoposto all'esplorazione; cioè a qual distanza si formi l'immagine del suo fondo. Si è già parlato di questo difficile argomento quando si discusse la teoria fisica delle lenti di correzione, ove nei termini più concisi si cercò di stabilire dietro leggi generali di diottrica il punto in cui poteva formarsi l'immagine nelle differenti condizioni dell'occhio normale, miope e presbite. Quei studi, che valgono a darci un concetto astratto e generale del modo e del luogo in cui si forma questa immagine ci devono essere di guida nella soluzione pratica del quesito in discorso. Tuttavia sarebbe troppo lungo se dovessimo applicare ad ogni singolo caso di esplorazione il processo impiegato alla costituzione di quelle leggi generali. L'osservatore deve cercare un modo semplice, pronto, che lo guidi agli stessi risultati quandanche in via approssimativa.

Ad ottenere tale intento l'oculista esplora col solo specchio di rischiaramento. Con questo otterrà informazione dello stato diottrico dell'occhio in tutti e tre i casi sopracitati, di occhio normale, di occhio miope, di occhio presbite.

Se l'occhio è normale l'osservatore, a qualunque distanza si ponga, vedrà illuminato il fondo dell'occhio d'un color rosso uniforme, o biancastro se questi guarda verso il lato nasale: ma non percepirà l'immagine della retina, perchè, come fu detto, la

retina si trova nel foco della lente cristallina ed i raggi che ne emanano, attraversando il cristallino, assumono una direzione parallela, e l'immagine si disperde nell'infinito.

Se l'occhio è miope l'osservatore vedrà non solo illuminato il fondo dell'occhio, ma distinguerà anche l'immagine capovolta dello stesso con maggiore o minore chiarezza a seconda del grado di miopia. Quando la miopia è forte, egli distinguerà l'immagine della retina, de' suoi vasi e talvolta lo stato morboso della stessa o delle parti sottoposte collocandosi alla distanza di 6 o di 8 pollici; quando la miopia è debole, la discernerà alla distanza di 16, di 20 e più pollici. In questo caso, atteso la troppa distanza, si ha dispersione di luce e circoscrizione del campo retinico, e l'osservatore non vede che una piccola parte del fondo oculare ed anch'essa poco chiara per mancanza di luce.

Se l'occhio è presbite l'osservatore non vedrà l'immagine reale a nessuna delle distanze indicate; gli si presenterà invece la virtuale lorchè avvicinerà il proprio occhio a quello del paziente. La distanza a cui deve collocarsi è tanto minore quanto più forte è la presbiopia, nei limiti però di un pollice circa a tre.

Nel caso che si tratti di occhio privo di lente cristallina l'immagine virtuale è percettibile anche a maggiore distanza. La scomparizione di questa dipende più dalla dispersione di luce e limitazione del campo ottalmoscopico che dal potere refrangente dell'occhio.

L'osservatore che vuole formarsi un criterio dello stato diottrico dell'occhio col semplicissimo mezzo del rischiarimento dello specchietto procederà all'esame ottalmoscopico col seguente metodo: porterà questo strumento a poca distanza dall'occhio da esplorarsi per avere l'immagine virtuale della retina. Ove questa non si presenti resterà colla persuasione che non esiste lo stato fisico della presbiopia. Allora si allontanerà a grado a grado per conoscere o l'immagine reale della stessa, o se il riflesso del fondo dell'occhio si mantiene immutato. Nel primo caso

vede presentarsi, ora a poca distanza dell'occhio, ora ad una maggiore, l'immagine sfumata e confusa di qualche parte della retina o de' suoi vasi, poi quest'immagine gli si fa più distinta al grado talvolta da poter discernere tutti i suoi contorni e gli accidenti della sua superficie.

Se questa immagine non si forma, se il riflesso dell'occhio non cangia aspetto per quanto l'osservatore si allontani da esso, dovrà restare persuaso che non esiste lo stato fisico della miopia e che l'occhio è normale.

In questo esame esploratorio l'osservatore troverà gradazioni infinite e gli anelli di congiunzione fra i differenti stati dell'occhio. A queste gradazioni dovrà dare importanza e riconoscerle all'istante dal differente punto di adattamento dello spiecchietto, perchè gli torneranno utili e gli serviranno d'istruzione nella scelta ed applicazione delle diverse lenti di correzione atte a dargli l'immagine chiara ed esatta della retina esplorata tanto ad immagine diritta, quanto ad immagine capovolta.

IV.° Non resta all'osservatore che di decidersi sulla scelta delle lenti di correzione. Non occorre far parola delle lenti biconvesse di correzione per l'esame ad immagine capovolta, perchè come già indicammo, una sola basta ad ottenere l'effetto ricercato in tutte le contingenze dello stato diottrico dell'occhio. Non è lo stesso quando si voglia l'esame ad immagine diritta perchè vi si richièdono molte lenti ed un congruo adattamento delle stesse. L'osservatore, che sta per adoperare un tale metodo di esplorazione, deve prima conoscere la forza di refrazione dell'occhio soggetto all'esame, perchè da questa dipende la scelta del grado di refrazione della lente correttrice. Supposto che egli, coll'esame fatto per mezzo dello specchietto, abbia trovata l'immagine reale della retina a poca distanza dall'occhio, per esempio a circa 10 pollici, sceglierà la lente negativa N. 8, la porrà alla distanza di 2 pollici dall'occhio esplorato. Egli farà ciò per esser congruente al teorema premesso, lorchè si trattò delle lenti correttrici, se-

condo il quale *la distanza delle due lenti* (la cristallina dell'occhio e la correttrice) *deve essere eguale alla differenza fra la distanza focale della lente biconvessa e quella della biconcava.*

Nell'atto pratico non si può seguire questa norma con pari precisione matematica, perchè la distanza a cui si forma l'immagine reale o virtuale della retina varia assai, e tale distanza non è di facile valutazione. In simile caso si procede alla ricerca della lente con metodo pratico, come quì sotto viene indicato.

Se la lente prescelta in base al giudizio fatto sulla distanza dell'immagine non vale, l'osservatore deve cangiarla, non prima però d'aver rilevata la causa della sua insufficienza, la quale, quando non provenga da un opacamento degli umori dell'occhio, sarà una maggiore o minor forza di refrazione delli stessi umori. Allora l'osservatore ne sostituirà un'altra adatta a tale condizione fisica dell'occhio, tenendosi sempre fedele a quanto venne esposto nel sopra indicato teorema, dal quale emana come regola generale che la scelta deve cadere sopra lenti biconcave tanto più forti quanto maggiore è la miopia, e tanto meno forti quanto più l'occhio tende allo stato normale. Nel caso si tratti di presbiopia la lente negativa nuoce all'ingrandimento dell'immagine, ma se la presbiopia è lieve si può adoperare una lente biconcava di pochissima forza, p. es. il N. 12, e si dovrà escluderla assolutamente se la presbiopia è grave.

Le manovre necessarie per applicare ed adattare la lente di correzione all'occhio da esplorarsi sono analoghe, tanto che s'impieghi la biconcava, quanto la biconvessa. Essa viene impugnata colla mano sinistra, ovvero fa parte dell'ottalmoscopo. Nel primo caso la si avvicina all'occhio soggetto all'esame, e si cerca il congruo adattamento col muoverla lentamente all'avanti od all'indietro, tenendola sempre in modo che l'asse visuale dell'occhio esploratore passi pel corpo della lente di correzione; nel secondo caso si mette in movimento il meccanismo che porta all'avanti od all'indietro la lente, ovvero si avvicina più o meno lo specchio all'occhio da esplorarsi.

L'atto operativo viene rappresentato nella Fig. 11, Tav. II. L'osservatore ed il paziente sono seduti vicini ad un tavolo su cui posa la lampada di rischiaramento: l'ottalmoscopo impiegato è il piccolo modello di Jaeger. Si vede l'osservatore nel punto che, trovato l'adattamento della lente di correzione, esplora il fondo dell'occhio.

PARTE SECONDA

Prima che io imprenda a parlare dei fenomeni fisiologici e patologici endoculari desunti coll'ottalmoscopo è utile che descriva i tessuti fisiologici entro i quali essi avvengono, altrimenti riescirebbero oscuri molti di quei fatti e di quelle interpretazioni che hanno per base, o la disposizione anatomica dell'occhio, o le leggi fisiche di diottrica, o l'elemento specifico del senso visivo.

Non mi intratterò a lungo sopra quest'argomento perchè forma parte secondaria ed accessoria del presente lavoro e perchè nozioni di questa natura si possono trovare ovunque e particolarmente in Kölliker ed in Brücke, le cui opere ho seguito in questo mio scritto. Passerò di volo l'anatomia descrittiva dell'occhio e solo mi arresterò con predilezione nello studio topografico delle parti che hanno importanza nelle osservazioni ottalmoscopiche.

La maggior parte degli autori che trattarono dell'ottalmoscopo ommisero la descrizione anatomica dell'occhio, perchè partirono dall'idea che tutti i cultori dell'ottalmojatria ne fossero pienamente edotti. Se ciò è vero per la massima parte non lo è però per

tutti, ed aggiungi che anche i migliori conoscitori di essa sono obligati a rivedere almeno quelle particolarità e minutezze topografiche che l'ottalmoscopo ha messo in rilievo e che prima non meritavano pel semplice anatomista alcun riguardo.

Anatomia dell'occhio. — Il globo dell'occhio è uno sferoide. Il suo diametro maggiore o asse è l' antero-posteriore, che secondo i risultati di Jaeger sta fra 23^{mm} e 26^{mm}, il diametro verticale sta fra 22^{mm} e 26^{mm}, l'orizzontale sta fra 21^{mm} e 25^{mm}.

Gli ottalmologi, onde meglio indicare le parti di questo sferoide, lo paragonarono al globo terracqueo, e vi adattarono tutte quelle linee e quei piani immaginari che i fisici trovarono utile di applicare al globo mondiale. Noi abbiamo accettato questo linguaggio convenzionale e designate nel bulbo le seguenti linee: la linea retta che attraversa l'occhio, passando pel centro della cornea ed il centro ossiopico, si chiama *asse dell'occhio*. Dicesi *polo anteriore* l'estremità anteriore di questa linea e *polo posteriore* l'altra estremità. Tutte le linee che passano sulla superficie dell'occhio e riuniscono i due poli si chiamano *meridiani*, e quella che attraversa perpendicolarmente i meridiani e li divide in due parti eguali — anteriore e posteriore — appellasi *equatore del bulbo*. Per indicare una metà dell'occhio, per esempio l'anteriore, la posteriore, la superiore, l'inferiore, l'interna o l'esterna si ritenne il nome di *emisfero*, supposto sempre che l'individuo sia ritto in piedi.

Il globo dell'occhio è costituito da membrane concentriche e da umori. La più esterna di queste membrane è formata dalla cornea e dalla sclerotica: la seconda dall'uvea, distinta in iride e coroidea: la terza dalla retina o membrana specifica del senso visivo. Esse costituiscono una capsula che comprende gli umori dell'occhio destinati alla trasmissione ed alla correzione dei raggi luminosi. Questi umori sono tre, e vengono denominati acqueo, cristallino e vitreo in base dei loro caratteri fisici.

Della cornea. — È una membrana perfettamente trasparente,

formata da tre differenti strati; il più esterno di questi è una propagine trasparente della congiuntiva del bulbo; il secondo è la cornea propriamente detta; il terzo od il più interno è un tenue strato, detto membranella del Descemet che si perde sull'iride. Lo strato intermedio che è più grosso e di tessitura fibrillare si mette in immediata continuità colla sclerotica mercè le lamelle di cui è composto. Osservato al microscopio il punto d'unione della cornea colla sclerotica si vedono a poco a poco le lamelle trasparenti della cornea trasmutarsi in quelle della sclerotica assumendo un decorso più rettilineo, facendosi opache e ricevendo negli spazi intermedi molte fibrille di tessùto elastico.

La forma della cornea corrisponde secondo le misurazioni ottalmometriche di Helmholtz ad un elissoide, formato colla rotazione di una elisse sul suo asse maggiore. Il culmine di questo elissoide o della cornea, non corrisponde perfettamente nel suo centro, ma cade un poco all'interno. Lo spessore totale della cornea è minore nel centro, maggiore alla periferia: non ha vasi sanguigni, i nervi sono ancora dubbii, i vasi linfatici sono periferici e non costanti.

I raggi di luce incidenti sulla superficie della cornea vengono in parte retroflessi dalla stessa in modo da trasmettere a guisa di specchi convessi l'immagine della fiamma, o dell'oggetto qualunque luminoso; gli altri l'attraversano senza subire modificazione che sia valutabile, come risultò dagli esperimenti di Listing e di Helmholtz.

Della sclerotica. — Questa è la membrana che involge circa i tre quarti posteriori del globo oculare, che al davanti si mette in continuazione colla cornea, che al didietro finisce nella guaina del nervo ottico.

È una membrana opaca, bianca, fibrosa, assai resistente, più sottile all'inserzione colla cornea, che s'ingrossa alquanto portandosi all'indietro verso la sua inserzione col nervo ottico: è assai scarsa di vasi sanguigni, dei quali anzi il Professore Hyrtl la vorrebbe assolutamente priva.

Il suo ufficio è di contenere i fluidi dell'occhio e di dare punto d'appoggio ai muscoli motori dello stesso.

Dell'uvea. — L'uvea, quale viene descritta da Brücke, da Kölliker, è la seconda membrana dell'occhio, concentrica alla sclerotica, distinta in parte anteriore od iride, ed in parte posteriore o coroidea. Queste due parti, sebbene fra loro connesse mediante tessuti ed organi della stessa natura, hanno ufficio differente non che forme che caratterizzano assai bene la loro speciale destinazione.

L'iride — considerata come propagine anteriore dell'uvea, fa l'ufficio di un diaframma perforato nel centro, destinato a moderare la quantità di luce che penetra nella camera oscura dell'occhio.

Questa membrana si compone principalmente di tessuto unitivo, di fibre muscolari liscie disposte a raggi ed in circoli, formanti il muscolo sfintere della pupilla ed il dilatatore della stessa. La superficie anteriore è coperta dall'epitelio, che riveste la membrana del Descemet; la superficie posteriore lo è da uno strato di cellule di pigmento nero, che gli autori antichi denominarono uvea. Nel centro dell'iride avvi l'apertura pupillare o la pupilla, che si restringe per l'azione dello sfintere e si dilata per quella del dilatatore. Il margine pupillare è libero, quello della periferia aderisce alla coroidea mediante vasi sanguigni, nervi e poche fibre di tessuto unitivo. Il parenchima dell'iride è molto ricco di sangue che proviene dalle arterie ciliari posteriori brevi, dalle ciliari posteriori lunghe, dalle ciliari anteriori, le quali assieme formano il grande e piccolo circolo arterioso sulla superficie di detta membrana e riversano il loro sangue nelle venette ciliari posteriori brevi, nei vasi vorticosi, nelle vene ciliari posteriori lunghe, nelle vene ciliari anteriori e nel canale dello Schlemm. Anche i nervi sono numerosi; provengono dai *nervuli ciliari* e seguono principalmente il corso dei vasi.

La coroidea — si estende dal punto d'ingresso del nervo

ottico al punto d'attacco dell'iride in corrispondenza dell'inserzione della sclerotica alla cornea.

In questa membrana, tanto interessante pei frequenti processi patologici riconoscibili coll'ottalmoscopo, meritano particolare considerazione gli elementi anatomici che la compongono, non che i rapporti colle parti limitrofe. Questa membrana aderisce:

1.° posteriormente al margine della *lamina cribrosa*, attraverso la quale passano le fibre del nervo ottico;

2.° anteriormente alla sclerotica mediante il muscolo ciliare;

3.° alla lente coll'intermedio della zonula del Zinn;

4.° la superficie esterna aderisce lievemente colla sclerotica mediante i vasi ed i nervi ciliari, e secondo Kölliker anche col mezzo di un lasso tessuto cellulare brunastro che gli antichi chiamarono *lamina fusca*. La superficie interna non ha alcun rapporto di continuità colla retina, e vi sta unita solo per contatto e per pressione esterna.

Lo spessore di questa membrana ai dintorni del nervo ottico è tenue; solo al margine anteriore s'ingrossa notevolmente per formare i corpi ciliari.

Nella coroidea si riscontra il pigmento nero, il sistema sanguigno, il nerveo ed il suo parenchima.

Il pigmento nero è di due sorta bene distinte per forma e per sede. La più importante è quella che copre la superficie interna della coroidea, ove si riscontra sotto forma di cellule esagone, nucleate, quasi regolari, costituite da un involucro trasparente ripieno di nucleoli oblunghi di pigmento nero. Sembra che egli funga l'ufficio di epitelio pavimentoso. Le cellule stanno fra loro in intimo rapporto di continuità in modo da rappresentare, all'occhio armato di microscopio, un elegante mosaico. Queste cellule coprono uniformemente tutta la superficie interna della coroidea con un solo strato, eccetto alla parte corrispondente ai corpi ciliari, ove se ne trovano due.

Dette cellule sono assai esili e si frangono alla minima

pressione, lasciando sfuggire il pigmento che racchiudono, sotto forma di nucleoli oblunghi. Negli albini manca assolutamente questo pigmento nero sebbene non manchino le cellule esagoni; manca pure nel tappeto degli animali.

La seconda specie di pigmento si trova deposta negli interstizi del parenchima della coroidea entro cellule nucleate di forma particolare, ora fusiforme, ora stellata ed ora irregolarissima.

Il tessuto della coroidea si distingue in tre strati, i quali, quantunque non sieno bene distinti o separabili collo scalpello, pure possono esser ammessi per la natura dei vasi che li percorrono. Il più concentrico di questi strati, quello che si trova a contatto del pigmento nero, dicesi corio-capillare, perchè costituito da una finissima rete capillare; il secondo strato, o la coroidea propriamente detta, forma la parte principale, perchè porta il maggior numero dei vasi arteriosi e venosi; il terzo, che è il più esterno, è un esile strato di color bruno detto perciò *lamina fusca* nel quale decorrono le arterie ciliari lunghe ed i nervi ciliari.

I vasi arteriosi proprii della coroidea sono; *le arterie ciliari posteriori brevi*, le quali in numero di 20 circa emanano dall'arteria ottalmica ed attraversano la sclerotica nel segmento posteriore a poca distanza dall'ingresso del nervo ottico, ove tosto raggiunta la coroidea ripetutamente si suddividono per biforcazione ed in tal modo si avanzano fino ai processi ciliari: alcune di queste si portano sulla superficie esterna nella quale, dopo essersi ramificate grossolanamente, si versano nelle vene vorticose senza passare allo stato di capillari; altre si portano sulla superficie interna, ove suddivise in una minutissima ed uniforme rete capillare costituiscono lo strato interno della coroidea detto corio-capillare: altre finalmente, con decorso serpentino ed avvicinate le une alle altre, si portano all'avanti fino al corpo ciliare nel quale per la massima parte si capillarizzano; alcune di queste arrivano tuttora allo stato di arterie fino nell'iride.

il sangue arterioso della coroidea confluisce in massima parte nelle vene vorticose, in parte nelle vene ciliari brevi posteriori.

Le vene ed i vortici venosi vengono formati dalle arterie ciliari brevi nel seguente modo: le più esterne ramificazioni di queste arterie, dopo d'essersi suddivise sulla coroidea, assumono il carattere di vene senza passare allo stato di capillari e mandano dei rami laterali che si retroflettono intrecciandosi colle vicine od assumendone delle nuove, finchè riunite in più centri attraversano la sclerotica. Coll'avvilupparsi delle vene vorticose e col sopraggiungerne delle nuove si formano sulla superficie della coroidea quelle figure di vortici o di *fontane a zampillo*, che possono essere vedute sul cadavere anche senza injezioni e talvolta coll'ottalmoscopo sul vivo. Il centro della figura è rappresentato dal tronco venoso principale in cui hanno confluito tutte le altre vene minori. I gruppi principali di questi vortici sono quattro, talvolta sei e trovansi in corrispondenza dell'equatore dell'occhio.

Un' altra piccola parte del sangue arterioso della coroidea si raccoglie in alcune piccole vene che, sotto il nome di *vene ciliari posteriori brevi*, attraversano la sclerotica al polo posteriore dell'occhio.

L'estremità anteriore della coroidea finisce in un rigonfiamento, che un tempo denominavasi corpo ciliare e che ora si distingue in processi ciliari e muscolo ciliare. — I processi ciliari sono formati dalle ripiegature (circa 70) di tutto il margine della coroidea: sono assai vascolari, ricoperti da pigmento e corrispondono perfettamente al punto d'unione della sclerotica colla cornea.

Il muscolo ciliare è costituito da fibre organiche o liscie disposte circolarmente ed a raggi attorno al segmento anteriore esterno della coroidea. Esso aderisce alla faccia esterna del corpo ciliare ed alla sclerotica, là ove forma il canale dello Schlemm.

I nervi della coroidea appellansi nervi ciliari. Essi nascono

in parte dalla prima branca del quinto pajo cerebrale, formano il ganglio ottico e poi in numero di 14 circa, assumono il nome di *nervi ciliari brevi*, entrano nell'occhio attraversando l'emisfero posteriore del bulbo e decorrono dall'indietro all'avanti fra la sclerotica e la coroidea. Due altre branche provenienti dal nervo naso-ciliare, chiamate *nervi ciliari lunghi*, attraversano la sclerotica assai all'avanti e decorrono fra la coroidea e la sclerotica lungo i meridiani orizzontali tenendosi paralleli ai vasi arteriosi: raggiunto il muscolo ciliare, ove si trovano già quasi immedesimati colla coroidea, si dividono in parecchi rami, alcuni dei quali restano nel muscolo ciliare, altri si portano alla sclerotica, altri all'iride seguendo ordinariamente il decorso dei vasi.

La coroidea è una delle membrane dell'occhio che va più di frequente soggetta a malattie e ad alterazioni anatomiche. Gli è per questo che ho creduto di dare importanza alla disposizione anatomica di essa, al suo strato corio-capillare, allo strato vascolare, al pigmento ed ai nervi, perchè avverrà che l'ottalmoscopista abbia a decidere sullo stato di loro costituzione normale o morbosa, e di più, perchè ciascuno di questi tessuti gli potranno cadere sott'occhio, e solo dalla conoscenza perfetta di essi potrà instituire una diagnosi precisa della malattia.

Della retina. — Il nervo ottico, dopo d'aver attraversato il foro omonimo dell'osso sfenoide, percorre la parte posteriore del cavo orbitale avanzandosi in direzione obbliqua dall'esterno all'interno: raggiunto il bulbo perfora la sclerotica alla distanza di circa 5 mil. dal polo posteriore verso il lato nasale, e si espande in una sottile membranella che è la retina o la membrana del senso specifico della visione.

Il nervo ottico è involto lungo il suo decorso da due guaine comuni di natura fibrosa; la più esterna di queste, finisce alla superficie esterna della sclerotica; è compatta, bianca, eminentemente fibrosa e involge lassamente il cilindro nerveo; si restringe ove s' inserisce alla sclerotica, sicchè sembra

quasi strozzare il nervo ottico; l'altra guaina più interna, involge più strettamente il nervo, attraversa il margine sclerotico e giunge fino al coroideale al quale sembra aderire mediante alcune fibrille. Dalla superficie interna di questa guaina si staccano delle membranelle di tessuto elastico, che s'intromettono negli interstizi dei fascetti nervei, ove formano dei sepimenti, i quali in corrispondenza del punto in cui il nervo ottico attraversa la sclerotica costituiscono quello strato che gli autori chiamarono *lamina cribrosa*, perchè sembra costituita da una membrana traforata pel passaggio delle fibrille nervee.

Il nervo ottico, dopo d'aver attraversato il margine sclerotideo ed il coroideale, si espande sotto forma di membrana, che è la retina, la quale poggiando sulla superficie esterna del corpo vitreo e sulla interna della coroidea si protende fino all'*ora serrata retinae*, ove finisce con un margine dentato detto *margo flocculosus*.

Importantissima è per l'ottalmoscopista la conoscenza perfetta della struttura anatomica della retina, perchè dessa cade meglio d'ogni altra membrana sotto i propri occhi, tanto in stato normale, quanto nel patologico.

Nella retina si trova degno di particolare rimarco la papilla ottica od estremità endoculare del nervo ottico, il centro ossiopico, la *macula lutea*, il foro cieco, la plica trasversale, il decorso dei vasi sanguigni tanto sulla papilla, quanto sulla retina, finalmente la struttura della retina ed i suoi rapporti colle parti vicine.

L'ingresso del nervo ottico nell'occhio ha luogo alla distanza di circa 5 mil. dal polo posteriore verso il lato interno o nasale. Nel punto corrispondente della parete interna di quest'organo si riscontra l'estremità endoculare del nervo medesimo, che ha assunto il nome di *papilla ottica*, perchè sembra costituita da un piccolo rialzo a forma di papilla. Essa si presenta come un disco biancastro, striato da vasi sanguigni che dal centro si irradiano alla periferia: ha il diametro di $1,58^{mm}$ in via media come

risulta dalle misurazioni di Jaeger, ma che può crescere o diminuire a tenore della grandezza del bulbo.

La *macula lutea*, che corrisponde al centro ossiopico della retina, risulta secondo Jaeger del diametro orizzontale di 1,44,^{mm} e qualche cosa meno nel verticale.

Il *foro cieco*, che si trova nel mezzo della *macula lutea*, è l'effetto di macerazione della retina corrispondente perchè ivi è più sottile.

La *plica trasversale* della retina, rinvenuta in corrispondenza della *macula lutea*, è un prodotto cadaverico o dell'arte.

La retina ha lo spessore medio di 0,08^{mm} (Brücke), ma siccome consta di tessuti che vanno rarefacendosi dal centro verso la periferia, ne viene che si trova il massimo spessore al contorno della papilla ottica ed il minimo all'*ora serrata*.

Essa è formata da parecchi strati con elementi di differente struttura. Il più interno di questi, cioè quello che si trova in contatto del vitreo, è una membrana trasparente, omogenea, sottilissima, denominata dal Pacini *membrana limitans*, che aderisce tenacemente a tutta la superficie della retina con cui si trova a contatto, e che si porta all'avanti, oltre l'*ora serrata*, e si unisce alla jaloidea.

Per la levigatezza della sua superficie libera ha la facoltà di riflettere parte di luce incidente sopra di essa.

Il secondo strato è formato dalle fibre nervee, che costituiscono l'organo trasmissore delle percezioni della luce. Queste fibre emanano dal cervello, decorrono con margini opachi nella guaina del nervo ottico, attraversano la lamina cribrosa, il margine coroideale ed arrivate nella cavità dell'occhio formano il piccolo rialzo detto *papilla ottica*. Da qui si espandono a raggio tutto all'intorno fino all'*ora serrata*, diradandosi, suddividendosi ed anastomizzandosi in modo da formare una membrana reticolare senza interruzione di fibre nervee eccetto in quel piccolo spazio che corrisponde alla *macula lutea*. Secondo le osservazioni di

Kölliker le fibre del nervo ottico abbandonano il loro nevrilema in corrispondenza della lamina cribrosa ed arrivano sulla papilla ottica completamente trasparenti. Studi successivi di Donders dimostrarono che le dette guaine oltrepassano la lamina cribrosa e cessano solo quando sono arrivate sulla retina.

Il terzo strato della retina è quello delle *cellule gangliari*, che assomigliano alle cellule cerebrali. Il quarto è formato da nuclei, detto anche *strato granuloso*. Il quinto dai *bacilli* e dai *coni*. Questi corpicciuoli costituiscono un solo strato compatto che riflette la luce con forza (Brücke). Tutti questi elementi sono distribuiti equabilmente in tutta la retina meno nel punto ove corrisponde la *macula lutea*, nel quale non si riscontra che lo strato dei coni ed anche questi, come osserva Henle, privi dei bacilli.

Il sistema sanguigno della retina costituito dall'arteria centrale, è una emanazione dell'arteria ottalmica.

L'arteria centrale della retina, che parte ora dall'ottalmica ora dalle ciliari, manda ordinariamente prima d'entrare nel nervo ottico alcuni ramoscelli alla guaina del nervo stesso, parte dei quali penetrano nei sepimenti cellulosi delle fibre nervee, parte si capillarizzano entro il nervo e parte si portano all'avanti lungo l'asse del nervo ottico e lungo la sua guaina, finchè raggiungono la papilla ottica e si perdono sulla stessa o sulla retina dopo d'aver fatto un brevissimo tragitto. Queste poche ramificazioni arteriose formano un piccolo sistema sanguigno, isolato ed indipendente dal circolo principale. Anzi alcuni avrebbero osservato un circolo speciale proprio della papilla ottica, dato da queste scarse ramificazioni.

L'arteria centrale della retina penetra nel nervo ottico circa alla distanza di 5 mil. dalla sua inserzione nella sclerotica, si porta nel centro del nervo e quindi nel centro della papilla, ove secondo le osservazioni di Donders va quasi ad immediato contatto della *membrana limitans*: la stessa arteria poi, ripiegandosi a gomito verso la parte periferica della papilla, torna ad infossarsi nello

strato fibrillare della retina, dal quale resta quasi costantemente involto.

L'arteria centrale tiene sulla superficie della papilla un decorso ed un modo di ramificazione non sempre uniforme; ordinariamente essa emerge dal nervo ottico in un solo tronco, si suddivide in ramificazioni dicotome, una delle quali si porta in alto, l'altra in basso; ciascuna di queste biforcandosi di nuovo invia rami ai lati, di modo che l'albero arterioso retinico rappresenta un ϽC a branche disuguali. Alcune volte l'arteria centrale si suddivide prima di passare per la lamina cribrosa, ed allora i tronchi emergono isolati dal centro della papilla; altre volte alcuni tronchi piuttosto esili decorrono negli strati profondi della retina e sorgono poscia alla superficie in un punto qualunque più eccentrico della stessa.

Il sistema arterioso, dopo una numerosa ramificazione, si cangia in una fitta rete di vasi capillari, che si estende a tutti gli strati della retina eccetto quello dei coni e dei bacilli.

Le vene della retina si formano dal sangue reduce dai capillari. Esse a mano a mano che dalla periferia della retina si avvicinano al centro s'ingrossano per la confluenza di altre piccole vene, che a guisa di ramoscelli dicotomi si uniscono al tronco principale. Decorrono ora parallele alle arterie ed al suo fianco esterno, ora le accavallano passandovi al davanti od al didietro, finchè arrivate nella parte centrale della papilla attraversano la lamina cribrosa in due tronchi separati che vanno a confluire nel principale, detto vena centrale, al di là di quella membrana.

Il sistema sanguigno della retina non ha rapporto alcuno, nè con quello della coroidea, nè con altri dell'occhio, giacchè le più fine injezioni della retina non arrivano mai nei vasi della coroidea, nè viceversa.

Dei mezzi refrangenti dell'occhio. — Procedendo topograficamente dall'avanti all'indietro nella descrizione degli umori dell'occhio, troviamo per primo l'umor acqueo, poi il sistema capsulo-lenticolare e finalmente l'umore vitreo.

L'acqueo si trova subito dietro la cornea in quello spazio, che vien diviso dall'iride in due parti ineguali, distinte coi nomi di camera anteriore e posteriore. Tale liquido è fluidissimo, trasparente, scevro da ogni elemento organato, con l'indice di refrazione di 1,3366 secondo Brewster, e di 1,3365 secondo Helmholtz.

Il sistema capsulo-lenticolare si trova dietro l'iride; è formato dalla lente cristallina e dalla sua capsula: esso è l'organo principalmente destinato alla correzione dei raggi incidenti nell'occhio. La forma è biconvessa; le superficie ineguali, l'anteriore meno convessa che la posteriore: l'asse suo corrisponde a quello dell'occhio, ha la lunghezza di $4,1^{mm}$ a $5,3^{mm}$ ed il diametro di 5^{mm} a $5,6^{mm}$. La capsula si trova in immediato contatto della lente, della quale ne assume le forme; è una membranella trasparente, omogenea, talvolta con indizio di stratificazioni come nel cavallo. La superficie interna, cioè quella che guarda la lente, è coperta di un epitelio; la superficie esteriore è ad immediato contatto coll'umor acqueo e colla membrana jaloidea; la periferia aderisce alla zonula del Zinn, detta *legamento sospensorio della lente*, ed alla jaloidea.

La lente viene formata da lunghe fibrille o tubuli esagoni, molli, perfettamente trasparenti nei primi anni di vita, ma che poscia si fanno giallognoli. I tubuli centrali o del nucleo sono più piccoli, più resistenti, meno trasparenti dei corticali; partono dall'asse della lente ed a guisa di raggi vanno fino all'equatore della stessa, da dove retrocedono sul lato opposto per convergere ancora sullo stesso asse: prima però di arrivarvi si assottigliano, poi si cangiano in tessuto granuloso. La disposizione stratificata dei tubuli imparte alla lente una tessitura lamellare che si fa particolarmente marcare quando la lente è diseccata.

Il sistema capsulo-lenticolare non ha nervi, nè vasi. Solo durante la vita embrionale esso viene nutrito dall'arteria jaloidea, la quale però si atrofizza tostochè comincia la funzione visiva,

onde non si riesce mai ad injettarla nel cadavere adulto, nè fin'ora la si vide mai coll'ottalmoscopo.

Il corpo vitreo è costituito da un umore giallognolo, gelatinoso, viscido, ravvolto da una membrana propria detta jaloidea.

Questo corpo occupa lo spazio fra la lente e la retina; aderisce un pò tenacemente a quest'ultima in corrispondenza della papilla per mezzo dei residui del canale jaloideo: col restante della retina esso vi stà in solo contatto: all'*ora serrata* la jaloidea si prolunga all'avanti fino al margine della lente facendosi più compatta; ivi giunta si divide in due lamine, l'anteriore delle quali si fonde colla capsula della lente e forma il *legamento sospensorio* della lente o zonula del Zinn, l'altra passa al didietro della lente e si unisce parimenti al suo margine sulla superficie posteriore.

Fra le due lamelle ed il margine della lente vi resta un piccolo canaletto circolare detto del Petit, pervio ed injettabile con qualsiasi liquido.

La struttura intima del corpo vitreo è tuttora causa di questione. Brücke ammette che la jaloidea suddivida la massa del vitreo in tanti strati concentrici al canale jaloideo, al pari degli strati concentrici di una cipolla: Bowman lo nega: Hannover suppone che la jaloidea mandi dalla superficie verso il centro tanti sepimenti che dividono il corpo vitreo in sezioni a guisa d'un arancio.

Il vitreo forma una massa trasparente senza vasi e senza nervi, che si nutre a spese degli organi vicini, da cui assorbe i liquidi di nutrizione. Soltanto nella vita embrionale lo si riscontra attraversato dei vasi sanguigni provenienti dall'arteria centrale.

Da quanto appare dalla descrizione or fatta l'occhio è un organo che funziona come la camera oscura di uno strumento di ottica e come organo speciale della visione per mezzo della retina.

La struttura di quest'organo offre lo spettacolo sorprendente della grandiosità della natura e dell'infinita sua previdenza. Ogni

sua parte è destinata maestralmente ad un proprio ufficio; l'iride è il diaframma della camera oscura; i liquidi trasparenti sono i mezzi diottrici di correzione e di trasmissione dei raggi luminosi; la coroidea è la parete nera della camera su cui si pinge l'immagine dell'oggetto esterno; la retina è la membrana specifica del senso che viene impressionata dal pennello di luce all'atto che la percuote.

L'immagine che va a formarsi capovolta sul piano posteriore della retina e coroidea, ove nell'occhio normale deve coincidere il foco della lente cristallina, è costituita dall'assieme dei singoli fuochi della lente. Pel caso che l'immagine non corrisponda a detto piano natura provvide l'occhio di un apparato motore della lente cristallina, formato dai muscoli dell'iride e dal tensore della coroidea, il cui ufficio è di allontanare o di avvicinare la lente finchè il suo foco corrisponda al piano indicato: vi è anche la pupilla, che restringendosi e dilatandosi modera la quantità di luce incidente ed impedisce che per l'acromatismo della lente cristallina i raggi eccentrici corrano a disturbare l'effetto dei centrali.

Aspetto dell'occhio all'ispezione ottalmoscopica. — Ora che abbiamo veduto le singole parti dell'occhio veniamo ad esaminare quali di esse possano cadere sotto l'ispezione ottalmoscopica e quale aspetto presentino sotto l'influenza della luce artificiale dello specchio.

L'anatomia ci insegna che non tutti i tessuti dell'occhio possono cadere nel campo ottalmoscopico. Non possiamo vedere quelli che si trovano subito dietro l'iride, nè quelli che sono coperti da membrane non trasparenti.

Il campo ottalmoscopico (così appellasi la parte del fondo oculare che può cadere sotto l'esame dello specchio), è circoscritto nella parte anteriore per la presenza dell'iride, che a guisa di diaframma intercetta tutti i raggi che cadono sulla sua superficie e limita assai quelli che sono trasmessi attraverso la pupilla. Egli

è per questo che l'osservatore non riesce a vedere che i tre quarti posteriori della superficie della retina. Il quarto anteriore resta nascosto dietro l'iride, e non lo si può vedere nè a pupilla midriatica, nè quando lo si guarda attraverso di essa in una direzione assai obbliqua.

Tutti gli umori ed i tessuti endoculari che cadono nel campo ottalmoscopico influiscono, per la loro struttura o per altre circostanze speciali, sul fascio di luce destinato al rischiaramento. Essi lo disperdono in gran parte per riflessione e per assorbimento prima che arrivi sulla retina.

Dall'influenza che subìsce la luce entro l'occhio per riflessione ed assorbimento ne viene che possiamo avere in due modi la percezione dei mezzi diottrici e dei prodotti di nuova formazione che ivi si elaborano. Li vediamo per riflessione quando la luce che batte sulla loro superficie viene riverberata in totalità od in parte: allora l'oggetto che riflette la luce ci si presenta illuminato. Li vediamo per assorbimento quando la luce viene assorbita in totalità od in gran parte: in questo caso gli oggetti ci appajono più o meno neri, perchè dalla loro superficie non emana alcun raggio che arrivi al nostro occhio, mentre da tutto l'intorno partono raggi di luce che rischiarano il campo ottalmoscopico.

Cominciamo l'ispezione dall'esterno. La superficie convessa della cornea riverbera una gran parte della luce di rischiaramento a guisa di specchio eterocentrico. Quest'immagine luminosa viene a colpire il nostro occhio ed a disturbare l'esplorazione ottalmoscopica quando non sia convenientemente deviata col mettersi in una posizione alquanto obbliqua alla verticale di quel punto della cornea da cui viene riflesso il raggio.

Il successivo esame della superficie di questa membrana, fatto particolarmente col solo specchio dell'occhio e con un tenue rischiaramento, ci dimostra che essa non è totalmente trasparente, che presenta delle irregolarità di superficie costituite dalla di-

sposizione abnorme di epitelio, dalla presenza di particelle di mucosità, da bolle di aria. Il muco è più o meno opaco, filamentoso, depositato irregolarmente sulla superficie della cornea, misto a cellule epiteliali; le bolle sono rotonde, semitrasparenti. Questi corpi, mobili sulla cornea, ricoprono e rendono più o meno opaca la sua superficie. Si riscontrano in quelli affetti da catarro della congiùntiva, ovvero si formano durante un esame prolungato dell'occhio, nel quale talvolta ha luogo un uniforme opacamento della cornea che nasconde il fondo oculare. Ciò sembra dipendere dal disèccamento di questi corpicciuoli sulla superficie della cornea per la lunga esposizione all'aria. Scompare infatti l'offuscamento in discorso col lasciar l'occhio chiuso per qualche minuto, col soffregare lievemente le palpebre fra loro o coll'ammiccarle.

L'umore acqueo è il più trasparente degli umori dell'occhio per la sua purezza da ogni altro elemento anatomico. Egli perciò non arresta i raggi diretti a rischiarare il fondo dell'occhio, e neppure l'azione sua refrangente è tale da indurre nel loro decorso una modificazione sensibile al nostro occhio.

L'iride, che divide la camera anteriore in due parti, esplorata collo specchietto ci si offre assai ben distinta, cosicchè può esser esaminata con vantaggio in riguardo al colorito, alla struttura, ai vasi e particolarmente alle numerose vene che solcano la sua superficie anteriore. L'esame però si limita a questa superficie ed al margine pupillare; ed i risultati ottenuti con questo metodo non possono essere superati che da un altro metodo detto del *rischiaramento laterale.*

Il sistema capsulo-lenticolare intercetta sempre per riflessione e per assorbimento una non piccola parte dei raggi dello specchio. Quella porzione di luce che viene riflessa dà origine a due immagini aeree dell'oggetto luminoso, che ora è una fiamma ora lo specchio stesso di rischiaramento. Queste sono già note nell'esperimento di Purkinye: la prima è diritta, emana dalla su-

perficie convessa anteriore della lente: la seconda è capovolta; parte dalla superficie concava interna della parete posteriore della capsula. La presenza di queste immagini non disturba punto l'osservazione ottalmoscopica; ma se una di queste manca è segno o che non esiste la superficie di riflessione, o che essa non è allo stato normale.

Altre circostanze speciali favoriscono la riflessione o l'assorbimento della luce dalla lente e dalla sua capsula. La midriasi della pupilla, un processo regrediente di involuzione in rapporto coll'avanzare dell'età favoriscono una maggiore riflessione; ed è per questo che l'occhio a pupilla dilatata e quello del vecchio riverberano una tinta verdognola o paglierina.

Se la pupilla è perfettamente midriatica possiamo talvolta ispezionare il sistema capsulo-lenticolare fino al suo margine equatoriale, ove si presenta con una striscia circolare alquanto opaca che sotto forma di un anello, ne traccia l'estremità terminale. Ciò mi occorse di osservare in qualche caso di perfetta midriasi ed in uno speciale di iridemia; lo dimostrano pure le emorragie del canale del Petit, visibili ad occhio nudo, e fra queste quella citata da E. Jaeger nella sua grande iconografia ottalmoscopica (1) che io stesso ebbi occasione di vedere al suo Dispensario ottalmico in Vienna.

L'umor vitreo e la membrana jaloidea, sebbene giallognoli, sono uniformemente trasparenti e non intercettano che una parte insensibile dei raggi luminosi che li attraversano. Cosicchè quando sono in stato fisiologico non danno indizio di loro presenza, e noi possiamo aver l'immagine distinta degli oggetti che vi stanno al didietro, non che di tutti i prodotti morbosi che si formano nel corpo dello stesso. Non mi capitò mai di vedere nè l'arteria jaloidea, nè il canale jaloideo, nè i vasi sanguigni che lo percorrono e lo nutrono durante la vita embrionale.

(1) Beiträge zur Patholog. des Auges 1855.

La retina è la prima membrana interna che si presenta all'ispezione oftalmoscopica. Essa si adatta alla superficie esterna del vitreo e giunge al corpo ciliare, ove si unisce alla jaloidea per dar origine alla zonula del Zinn. Questa membrana, quasi del tutto trasparente, offre alcuni criteri obbiettivi per esser distinta chiaramente sul fondo dell'occhio. Primo è l'aspetto particolare della estremità endoculare del nervo ottico, detta papilla ottica o sezione trasversale del nervo ottico: secondo è l'aspetto ed il decorso dei vasi sanguigni della retina.

La papilla ottica è considerata il punto di partenza nell'esame della retina. L'osservatore quando l'avrà trovata potrà con facilità esplorare tutte le altre parti della retina ed orizzontarsi sulla sede loro per metterle in prospettiva a norma del bisogno. La papilla ottica, dice Desmarres può paragonarsi alla luna nel cielo, veduta durante la notte attraverso un' atmosfera talvolta assai trasparente, tal'altra assai nebulosa. Col rischiaramento dello specchietto si può discernere la sua sede sul fondo roseo o ranciato dell'occhio normale perchè manda un maggiore riflesso, che talvolta diviene madreperlaceo con margini indistinti e che si confondono col riflesso del restante fondo oculare. Se in questo momento si adatta la lente correttrice concava o convessa la papilla ottica ci si presenta assai bene caratterizzata dalla sua forma discoide, dal suo colore giallognolo o madreperlaceo, dalla presenza dei vasi sanguigni che emergono dal suo centro e che si portano a raggi verso la periferia. Quando la si esamina con lente biconcava ad immagine diritta la si vede sul fondo dell'occhio un po' al disopra del meridiano orizzontale e all'interno del verticale; quando la si esamina ad immagine capovolta essa appare in una posizione eguale, ma con invertimento totale de' suoi rapporti, cosicchè quello che nell'altro metodo di esplorazione appariva a sinistra ora lo si vede a diritta, quello che si vedeva in alto ora lo si vede in basso.

Per vedere la papilla ottica si fa rivolgere l'occhio del paziente

verso il lato nasale ed alquanto in alto, e gli si ordina di tener fisso lo sguardo nella direzione indicata sulla parete opposta.

Quando si voglia passare in rivista le altre parti della retina è duopo aver stabilito se convenga fare l'esplorazione ad immagine diritta od a capovolta, perchè ciascuno di questi metodi richiede qualche modificazione nell'estensione dei movimenti che devono essere impressi al bulbo esplorato. Supponiamo che si esplori ad immagine capovolta. Fissata la papilla ottica come punto di orizzontamento, si parte da essa per la ricerca della *macula lutea*, del centro ossiopico, ecc. oggetti che sul cadavere si trovano a circa una linea di distanza dalla papilla. Onde ottenere che la *macula lutea* venga a cadere nel centro visuale dell' osservatore, questi ordina al paziente di fissare lo sguardo nel centro dello specchietto, perchè allora gli si presenta la parte ossiopica della retina esplorata e con essa anche la *macula lutea*, la plica trasversale. Ma, perchè il paziente non abbia a restare abbagliato dalla luce troppo viva riflessa dallo specchio, è meglio che fissi lo sguardo alla fronte dell' osservatore od all'apice del suo naso. Questa lieve deviazione del centro ossiopico del paziente non impedisce punto di avere un immagine chiara della parte esplorata.

Quando si vuole passare all'esplorazione delle parti periferiche si fa rivolgere l'occhio verso il lato di cui importa avere l'immagine. Così lorchè si tratta dell' emisfero superiore si ordina di dirigere gradatamente lo sguardo in alto verso la volta della stanza, ed allora guardando attraverso la pupilla in una direzione assai obbliqua, vediamo tutto il segmento superiore periferico della retina. Altrettanto vediamo negli altri emisferi seguendo la regola indicata. Con tale metodo si potrà aver cognizione dello stato della retina e de' suoi vasi sanguigni seguendoli dal punto di loro emergenza fino ove scompajono pel loro progressivo assottigliarsi, o finchè si sono portati

nei segmenti anteriori della retina, ove non può giungere nè il rischiaramento diretto dello specchio, nè il nostro sguardo.

L'immagine ottenuta in questo modo è capovolta. La *macula lutea*, che anatomicamente studiata si trova all'esterno della papilla ottica la vediamo all'interno, i vasi sanguigni della retina, che dalla papilla si portano in alto, li vediamo in basso; quelli che sono in basso li vediamo in alto. Anche l'esplorazione di un segmento periferico dà luogo allo stesso capovolgimento dell'immagine: ma allora, siccome non si ha sott'occhio che una frazione del campo ottalmoscopico, avviene che il fenomeno del capovolgimento non sia tanto appariscente come lo è quando si esplora il centro ossiopico o la papilla ottica.

Se l'esplorazione vien fatta ad immagine diritta bisogna imprimere al bulbo del paziente dei movimenti meno estesi verso quel lato di cui si vuole l'immagine. In tali circostanze le singole parti del fondo oculare ci appajono assai ingrandite, sicchè occupano gran parte del campo ottalmoscopico. Esse mantengono i loro giusti rapporti di posizione: la papilla ottica si trova al lato interno dell'asse dell'occhio, la *macula lutea* al suo lato esterno, i vasi si vedono decorrere ove veramente sono.

Veniamo ora a più minuti ragguagli sull'aspetto della retina. La papilla ottica non si presenta sempre sotto il medesimo aspetto: per lo più è di forma discoide, talvolta ovoidale in direzione verticale, orizzontale od obliqua. La forma ovoide dipende o da cause morbose, o da puro effetto ottico. Tutte le volte che l'osservatore guarda la papilla ottica in isbieco essa appare più lunga che larga, come accade d'ogni oggetto veduto in iscorcio. I margini della papilla ordinariamente sono regolari e bene demarcati, ma talvolta subiscono delle variazioni che però non costituiscono sempre uno stato patologico. Talvolta il margine è frastagliato o dentato, sfumato, o vivamente marcato da un anelletto o semianelletto bigio, nerastro o coffeano, dovuto a maggiore deposito di pigmento. Il colorito può variare assai per

differenti circostanze: per l'età, pel contrasto con gli altri colori del fondo oculare, pel grado di rischiaramento e per la qualità di luce, ovvero per cause morbose. Nell'età giovanile essa è ordinariamente giallo-rossiccia, nella vecchiaja è cenericcia, azzurognola. Pel contrasto dei colori essa appare tanto più splendente e chiara quanto più intenso è il colore del fondo dell'occhio, quanto più marcato è il margine coroideale dal cingolo di pigmento, quanto maggiore è la luce. Essa appare più debolmente colorata, con tendenza al cenericcio, al giallo sporco quando la luce di rischiaramento è debole, come è quella del sole, quando per sua particolare struttura viene parzialmente rischiarata, p. es. nel caso di rialzo, di avvallamento o di irregolare spessore.

La superficie della papilla è rappresentata da un piano, su cui si ponno distinguere tre zone abbastanza bene caratterizzate per struttura anatomica e per il riflesso di luce che emana da ciascuna di esse.

La zona esterna, la più esile, è formata da un anelletto che riflette una luce bianca o giallo-bianca, limitato all'esterno dalla coroidea ed all'interno dall'altra zona concentrica. Questa parte della papilla viene denominata *limite sclerotideo* o *zona sclerotidea*, perchè è costituita da quella parte del nevrilema del nervo ottico, che arrivato alla sclerotica si rovescia all'esterno per unirsi con essa.

La seconda zona concentrica alla descritta occupa circa due terzi dell'intero piano papillare. Si denomina *zona nervea*, perchè è costituita dalle fibrille del nervo ottico che vanno a formare la retina. Riflette una tinta più satura della zona sclerotidea, che talvolta si fa rosea, talvolta bigia, talvolta azzurognola, talvolta striata in causa di circostanze speciali, dipendenti dall'età, dalle malattie esistenti o pregresse. Il minor riflesso che viene da questa zona a confronto dell'altra dipende dalla minor trasparenza delle fibrille nervee tuttora coperte dal loro sarcolema. In caso di atrofia senile, ovvero morbosa del nervo ottico questa zona

diviene trasparente perchè lo stesso processo si estende anche ai nervi della papilla. Allora i raggi incidenti sulla sua superficie in luogo di esser riflessi l'attraversano e vanno fino alla *lamina cribrosa* della sclerotica, che li riflette poi in forza della sua tessitura fibrosa e del suo colore bianco.

La zona centrale della papilla è formata da un piccolo spazio che si chiama *disco centrale,* perchè ha forma discoide e perchè è centrico alle altre due: non è però centrico alla papilla, ma tende di spesso verso la parte interna. Esso è la parte più splendente della papilla, perchè presenta minor numero di fibre nervee: anzi nel suo centro, attraverso il quale passano arterie e vene, le fibrille mancano quasi del tutto. La *lamina cribrosa* della sclerotica, che ivi si trova quasi allo scoperto, dà maggior riflesso di luce, il quale talvolta si propaga a guisa di raggi lungo i vasi che attraversano la papilla. La superficie di questa zona centrale, sebbene piccola, appare ad imbuto, talvolta a margini tagliati a picco, di tinta più satura e con fondo splendente.

L'effetto prospettico che risulta dall'esame complessivo della superficie della papilla ottica varia. Essa ci appare comunemente imbutiforme nel centro attraverso cui passano i vasi retinici, alquanto rialzata nella zona nervea, lievemente avvallata o piana nella zona sclerotidea. Talvolta derogando da questa regola generale sembra totalmente rialzata o concava, in grado però da non costituire uno stato patologico e senza che ne resti lesa la funzione visiva.

Che esistano anatomicamente queste differenti condizioni della superficie della papilla non lo si può negare, sebbene da ottalmologi assai autorevoli, non siano state tutte riconosciute. Jaeger nelle sue necroscopie dell'occhio dice di non aver mai riscontrato il rialzo, ond'egli considera la papilla come una superficie piana ed a livello della retina. Liebreich ritiene che il rialzo, osservato coll'ottalmoscopo, non sia che un illusione ottica, ovvero che questo rialzo, difficilmente verificabile all'esame

anatomico, sia assai esagerato dal gioco delle lenti e delle ombre. Quest'autore ebbe occasione di esaminare due occhi tosto dopo la loro estirpazione per carcinoma. In essi aveva potuto constatare prima dell'operazione il rialzo della papilla, che poi non trovò alla sezione, ma che potè riprodurre tutte le volte che osservava la papilla ad un debito ingrandimento con la lente biconvessa.

Io, associandomi alle osservazioni di Stellwag, non posso negare il rialzo della papilla, il quale, sebbene non occorra costantemente, esiste però e se ne ha la prova nell'ombra projettata dalla stessa papilla sopra il lato opposto a quello su cui cadono i raggi luminosi. Gli altri accidenti della superficie della papilla non ammettono contestazione: ma la concavità, quando sia rilevante, è indizio di un processo patologico in corso.

Per venire alla valutazione dei diametri della papilla ottica veduta coll'ottalmoscopo è duopo distinguere la grandezza reale e l'apparente. Il diametro reale della papilla secondo le misurazioni di Donders arriva in termine medio ad una linea: l'apparente varia assai perchè dipende da parecchi fattori di valore incostante; tali sono la grandezza reale della papilla, la forza di refrazione dei mezzi diottrici dell'occhio, delle lenti di correzione; ma di tutto questo ne parleremo più tardi in apposito articolo sulla misurazione e sulla micrometria del fondo oculare.

L'esplorazione della retina ci fa vedere che essa non è perfettamente trasparente, come la ritengono la maggior parte degli autori. Anch'essa al pari di ogni corpo trasparente o quasi trasparente, riflette una parte della luce che la percuote. Tale riflesso ha luogo da due strati differenti. Il principale viene dalle fibre nervee; lo si riconosce nel momento che dette fibre passano sopra i vasi sanguigni della papilla, in corrispondenza del margine coroideale ed in genere nel perimetro della papilla stessa. Quivi la sostanza nervea è più compatta e le fibre più opache, perchè, secondo Donders, sono tuttora coperte del loro nevrilema. Nel coniglio albino si riconosce il

decorso di queste fibre perchè emergono dalla papilla riunite in due fascetti, uno dei quali volge a destra l'altro a sinistra, ove si espandono per formare la retina. Questi due fasci che sono piuttosto compatti e poco trasparenti assorbono e riflettono parte di luce, sicchè velano i vasi coroideali sottostanti.

Il secondo riflesso della retina viene dalla superficie interna della *membrana limitans*. Esso ha luogo sotto particolari circostanze di incidenza di luce, e si palesa particolarmente in quella parte della membrana che copre i tronchi maggiori delle vene e delle arterie, dalle quali pare venga rialzata. Il riflesso è azzurognolo, di spesso a striscie od a linee interrotte, che seguono il corso dei vasi. Tale fenomeno facilmente può trarre in errore il pratico, e fargli credere che si tratti di essudati retinici depositati lungo i vasi o di piccoli distacchi della retina. Egli starà in guardia di ciò, ed osserverà che tale fenomeno si presenta in quei punti della retina sui quali cadono direttamente i raggi di luce dello specchio e che scompare, o cangia forma e posizione al minimo movimento dello specchio e del bulbo.

La *macula lutea*, la piega trasversale, il foro cieco o centrale, che si riscontrano sulla retina del cadavere in corrispondenza del polo posteriore, rendono questa parte del fondo oculare assai importante nell'esame ottalmoscopico, perchè ivi si trova il centro ossiopico della retina e perchè tutte le lesioni anche minime, che ivi occorrono, apportano notevole disturbo funzionale della vista.

Helmholtz, v. Trigt, credono che il centro ossiopico della retina induca una modificazione nel riflesso della luce ottalmoscopica da poterne distinguere la sede e la forma. Io debbo convenire con Stellwag, Jaeger, Coccius, Quaglino che giammai sul vivo in stato fisiologico si riesce a vedere un riflesso, o qualche altro dato che indichi la sede del centro ossiopico. Fui anche meno fortunato di Coccius nella ricerca del centro ossiopico, del foro centrale della retina, e di Liebreich, che dice di riscontrarlo

negli occhi ad iride cerulea con particolare chiarezza, e che in un caso lo distinse per mezzo d'un vero fascio di luce riflesso da quella superficie. Io fui costretto per conoscere la sede della *macula lutea* del foro o fossa centrale di prendere per norma la posizione della papilla ottica ed il decorso dei vasi retinici che irrorano l'emisfero esterno e fanno corona alla regione ossiopica della retina, ed ho dovuto ammettere che detta macchia gialla impercettibile all'osservatore esista nello spazio a loro intermedio sul meridiano orizzontale, alla distanza apparente di una a due linee dal margine della papilla. È probabile che il maggior riflesso, ritenuto da Helmholtz, da Liebreich e da altri come emanazione fisiologica del centro ossiopico della retina, non sia prodotto che da un processo patologico probabilmente essudativo della parte corrispondente della retina.

I vasi sanguigni della retina fanno più o meno risalto a seconda che si osservano quando decorrono sulla papilla ovvero sulla retina. Essi si distinguono in arterie, vene e vasi capillari. Le prime si presentano alla superficie della papilla in un sol tronco col nome di arteria centrale del nervo ottico, la quale si divide in due tronchi secondarii, che si piegano a gomito onde portarsi sul piano della retina. Uno di questi si dirige in alto verso l'emisfero superiore, passa il margine sclerotideo della papilla e si suddivide in altri due tronchi, dei quali uno si porta all'avanti nell'emisfero esterno, l'altro nell'emisfero interno: lo stesso modo di ramificazione è tenuto dall'altro tronco secondario diretto all'emisfero inferiore dell'occhio, cosicchè, come quando si parlò dell'anatomia, l'aspetto dell'albero arterioso della retina rappresenta un ϽC, le cui branche dell'emisfero esterno sono maggiori di quelle dell'emisfero interno. A fianco e quasi parallele alle arterie decorrono le vene, le quali, convergendo dalla periferia verso il centro, giungono sulla papilla tuttora suddivise in due grossi tronchi ed attraversano la *lamina cribrosa*, al didietro della quale si riuniscono in un solo tronco detto vena centrale.

Quando si vuole esplorare il sistema sanguigno della retina si comincia dal punto centrico — dalla papilla — Dapprima si vedono le arterie e le vene emergere velate, filiformi, tagliate a becco di fluta dal profondo dell'imbuto centrale della papilla, poi si seguono nel loro decorso per portarsi all'avanti, si discerne il loro ingrossarsi ed il farsi più colorite. Giunte alla superficie si vedono piegare a gomito e poi entrare nello spessore della retina, ove si presentano di fronte ed ove se ne può valutare il calibro con facilità specialmente quando si trovano sul piano splendente della papilla, sul quale fanno un risalto assai rilevante.

I caratteri che distinguono le arterie dalle vene sono marcatissimi. Le arterie hanno un color rosso chiaro di minio: decorrono più superficialmente delle vene, perchè più prossime alla superficie interna della retina; sono quasi sempre concentriche alle vene, sebbene qualche volta le accavallino e cangino rapporto in tutto il restante decorso, hanno calibro più uniforme, decremento più regolare. Esaminate coll'ottalmoscopo ad immagine capovolta appajono cilindriche e d'una tinta uniforme; ad immagine diritta presentano un doppio margine più oscuro ed una linea centrale più chiara. Questo doppio margine, riconosciuto dallo stesso Helmholtz, fu riferito allo spessore delle pareti del vase. Van Trigt ammise che le arterie siano assai distese per la pressione a tergo, e che il doppio margine sia un effetto ottico dipendente dal riflesso che manda la parte più rialzata dell'arteria, che è la parte mediana. Secondo il medesimo autore le vene non danno lo stesso riflesso, perchè, essendo soggette a minor pressione della *vis a tergo*, si mantengono piane.

Le vene sono circa un terzo più grosse delle arterie, colorite in rosso cupo di carmino e più flessuose. Decorrono in un substrato della retina più profondo, danno ramificazioni dicotome visibili per un tratto maggiore che le arterie. Il colorito del sangue contenuto nelle vene ed il calibro di esse varia talvolta sotto l'influenza di parecchie cause innocenti, talaltra per

cause predisponenti ad uno stato patologico. Qualche volta il sangue è nerastro in tutta la vena, ovvero in un solo tratto, il che dipende da aumentata quantità, da remora o da stasi. In altri casi esse sembrano meno colorite specialmente se osservate ad immagine diritta: pare che in tale contingenza le vene sieno compresse e schiacciate, per cui presentano al nostro occhio il diametro trasversale assai maggiore degli altri. Le arterie, che hanno pareti più resistenti, son meno suscettibili di subire stasi, varicosità od appianamento per pressione. Esse mantengono quasi sempre i loro caratteri fisici, anche durante un processo patologico, di maniera che si arriva a distinguerle nella loro forma sino a che non sono totalmente coperte da trassudamenti ovvero atrofizzate. Le vene al contrario, siccome a pareti più deboli, sono le prime a subire sconcerti di circolazione ed a costituire il substrato dei processi patologici che hanno sede nella retina.

Non dobbiamo dimenticare che anche la papilla ottica ha il proprio sistema di vasi sanguigni, come fu già indicato quando si parlò dell'anatomia di questa parte. Esso emana dall'arteria centrale, perfora la guaina del nervo ottico e suddiviso in piccole ramificazioni si porta alla sclerotica, passa la lamina cribrosa verso la periferia e così arriva alla papilla ottica, ove suddiviso in minime ramificazioni costituisce il sistema capillare proprio della papilla ottica. Queste arteriuccie formerebbero un circolo od una rete raggiata sulla superficie della papilla. La scoperta di questi capillari venne a dare spiegazione del notevole arrossamento della papilla ottica che talvolta si riscontra, senza che il sistema vascolare della retina sia tratto in consenso. Prima che ciò fosse noto si credeva impossibile una congestione della papilla indipendente da quella della retina e quindi non si ammetteva la congestione primitiva della papilla.

Coll'ottalmoscopo non si ponno distinguere in stato fisiologico i capillari della retina e sfuggono all'occhio perfino le ramificazioni minori delle arterie e delle vene. Egli è per questo che la

retina appare trasparente e non la si può distinguere sul fondo dell'occhio che per i vasi sanguigni maggiori e per le papilla ottica.

La figura 11. della tavola II.ª tolta da Donders rappresenta la papilla ottica ad un notevole ingrandimento. In essa si trovano disegnate le zone, le arterie e le vene, ma mancano i colori che imprimono maggiore verità nella figura. Chi volesse un'idea più chiara non ha che a rivolgersi alle tavole di Jaeger, ovvero agli Annali universali di Medicina, agosto 1858. ove io disegnai dal vero in colori tutto il fondo dell'occhio.

Nell'esame della coroidea dell'uomo si riscontra di frequente una notevole differenza di riflesso legato a particolari condizioni di quella membrana. Abitualmente è di tinta uniforme rosso-ranciata.

La causa fisica di queste differenze si trova principalmente nello strato delle cellule pigmentali della superficie interna ed in parte del pigmento interstiziale. L'aumento della sostanza pigmentosa rende più intenso il riflesso ranciato; la scarsezza fa dare al fondo un riflesso più vivo tendente al roseo. La coroidea si trova talvolta soprasaturata di pigmento per vizio congenito, talaltra scarsa od anche assolutamente priva. La scarsezza si rinviene in coloro che hanno pelo biondo, cute assai bianca, iridi cerulee o cenerine; la mancanza assoluta occorre nell'uomo detto albino e nel coniglio bianco. Dal massimo grado di soprasaturazione di pigmento al massimo di scarsezza, nel quale pare che assolutamente manchi non solo il pigmento stratificato, ma anche l'interstiziale della coroidea, si incontrano tutte le gradazioni intermedie.

Talvolta un emisfero della coroidea è privo di pigmento come nel caso che disegnai nella fig. 3. dell'opera = *Sulle malattie interne dell'occhio* del Pr. Quaglino, inserita negli Annali universali di medicina: mese di Agosto e Settembre 1858. Ivi manca il pigmento a tutto l'emisfero interno della coroidea dell'occhio. In altri la scarsezza o deficienza è parziale, a

chiazze irregolari, in altri lo strato è uniformemente esile, in altri finalmente ha luogo un assottigliamento od atrofia dello strato di pigmento che sta sopra i vasi coroideali, sicchè si riesce a vederli con tutta chiarezza nella forma, nelle ramificazioni, nella tinta rosea attraverso ad un fondo di color rosso ranciato o più sovente di color tabaccino più o meno saturo, o più o meno finamente granuloso. In questi casi sembra che il pigmento soprapposto ai vasi coroideali sia atrofizzato, ovvero spostato e raggruppato negli spazi maggiori intermedi ai vasi. Tanto in caso di spostamento e di atrofia di pigmento, quanto in quello di scarsezza o di mancanza totale per vizio congenito si vedono coll'ottalmoscopo i vasi della coroidea di tinta rosea, colla differenza però che nel primo caso essi appajono disegnati sopra un fondo rosso-cupo o tabaccino, nell'altro sopra un fondo giallognolo o madreperlaceo.

Quando i vasi della coroidea sono totalmente od in parte spogli di pigmento appajono sotto la forma più elegante e bizzarra, caratteristica dei vasi in discorso. Cominciando l'esplorazione dalla linea equatoriale essi si presentano dapprima paralleli e leggermente serpentini, poi avvicinandosi al margine della papilla si incurvano, si ramificano, formano delle anse ed una rete minuta che si denomina anello posteriore vascolare della coroidea. In corrispondenza della zona equatoriale si distinguono pure alcuni gruppi assai intricati di piccoli vasi disposti a modo di raggi attorno ad un centro, di già conosciuti col nome di vortici, formati dalle vene della coroidea che confluiscono nella vena ottalmica. Questi gruppi, in numero di cinque o sei appajono principalmente in alto, in basso, ai lati, ma sempre sulla linea equatoriale o poco lontano da essa.

Nell'emisfero anteriore i vasi coroideali decorrono paralleli e lievemente serpentini. Si riscontrano a nudo più di frequente che nell' emisfero posteriore. Gli spazi intervascolari sembrano più saturi di pigmento.

Talvolta occorre di vedere altri vasi di color rosso chiaro di minio che decorrono profondamente dietro la coroidea quasi in contatto della sclerotica seguendo in linea retta i meridiani del bulbo. Questi vasi sono le arterie ciliari lunghe, che appajono solo quando l'occhio è molto spoglio di pigmento. In queste stesse circostanze mi capitò di vedere alcune striscie filiformi bianche, parallele, quasi rette che decorrevano lungo i meridiani dal polo posteriore all'*ora serrata.* Io verificai sul cadavere esser queste costituite dai nervi ciliari, i quali dai segmenti posteriori del bulbo si portano all'avanti per innervare l'iride, il corpo ciliare ecc. passando fra la sclerotica e la coroidea.

La superficie interna della sclerotica in stato fisiologico è costantemente coperta dalla retina e dalla coroidea e quindi è assolutamente invisibile. Anche nel caso di albinismo completo essa resta tolta al nostro sguardo e da essa non si ha in tale contingenza alcuna immagine. Tuttavia il riflesso quasi argentino che viene dalla coroidea priva di pigmento fa credere che lasci passare una gran quantità di luce, la quale viene poi riverberata dalla superficie della sclerotica. I casi in cui si vede la sclerotica allo scoperto sono di spettanza patologica e di questi se ne parlerà a tempo opportuno.

Delle cause e della natura del colore del fondo dell'occhio. — Riassumendo gli studi fatti sul modo di comportarsi dei mezzi trasparenti e delle membrane dell'occhio in rapporto alla luce di rischiaramento si viene a poter stabilire quale e quanta parte essi abbiano nel colorito del fondo oculare esplorato coll'ottalmoscopo.

La cornea, che per la sua forma convessa funziona come specchio eterocentrico, riflette un immagine assai molesta all'osservatore, che ordinariamente è quella dello specchietto. Il sistema capsulo-lenticolare fa altrettanto: la superficie anteriore esterna agisce come specchio convesso, la posteriore interna come specchio concavo, di modo che la luce riflessa da questo sistema

forma altre due immagini (poco incomode all'osservatore), una delle quali è diritta ed emana dalla superficie convessa, l'altra è capovolta e viene dalla superficie concava. L'umor acqueo ed il vitreo non danno immagine, perchè sono assai trasparenti ed assorbono una minima parte di luce.

Tutti quei raggi che vedemmo essere assorbiti o riflessi prima di raggiungere il piano retino-coroideale vanno a scapito della intensità della luce destinata a rischiarare il fondo dell'occhio, perchè ne velano e confondono l'immagine e scemano il riflesso. Procedendo per esclusione si viene alla retina ed alla corroidea.

La retina per la sua quasi completa trasparenza e sottigliezza modifica in modo poco sensibile il corso dei raggi, perchè pochi ne riflette, pochi ne assorbe, eccetto nelle circostanze e parti già indicate. Il pigmento delle cellule poligonali, depositato uniformemente sullo strato corio-capillare della coroidea, è sottile al grado da lasciar passare fino alla sclerotica un pò della luce che lo percuote, mentre l'altra parte o l'assorbe o la riflette. La luce riflessa dalla sua superficie assume una tinta rosso ranciata suscettibile di molte variazioni.

L'occhio ricco di pigmento, purchè questo sia distribuito uniformemente sullo strato corio-capillare, riflette un color di mattone, o rosso cupo ranciato uniforme, o finamente granuloso. Ciò si osserva particolarmente in quello dell'etiope che dà un ririflesso cupo e poco bene distinto, perchè pare che la luce venga in gran parte assorbita ed in poca parte riflessa. Negli occhi poveri di pigmento il riflesso diventa roseo, perchè la luce attraversa il sottile strato di pigmento e viene riflessa dalla superficie corio-capillare della coroidea. Nel tappeto degli animali, ove manca assolutamente il pigmento, il riflesso si fa bianco, argentino, madreperlaceo, perchè la tessitura fibrosa della superficie è la più adatta a riflettere tutta la luce di rischiaramento. Nell'albino il riflesso è roseo tendente all'argentino, perchè la luce emana in parte dai vasi coroideali che si trovano quasi allo scoperto, in parte dalla coroidea spoglia di pigmento.

La prova più palese che il colore ranciato del fondo dell'occhio dipende principalmente dal pigmento ed in parte dai vasi sanguigni di questa membrana la si può dedurre dai sopra indicati casi dell'albino, del tappeto e della papilla ottica. In essi il riflesso è roseo, giallognolo, argentino, madreperlaceo in proporzione che il tessuto, che fà l'ufficio di specchio, è più povero di pigmento e di vasi sanguigni.

Anche nell'occhio del cadavere, benchè la coroidea e la retina sieno prive di sangue, il riflesso è ranciato, e secondo molteplici esperimenti sopra animali dissanguati non cessa il colore ranciato anche avvenuta la morte per emorragia.

Della circolazione sanguigna dell'occhio. Lo studio della circolazione sanguigna dell'occhio e la ricerca del modo di conoscerla subbiettivamente ed obbiettivamente fu sempre vagheggiato dagli oculisti perchè in essa riconoscevano il fattore principale dei processi morbosi e perchè si lusingavano di trovarvi il punto di partenza per la diagnosi e prognosi delle malattie endoculari.

Sebbene gli esperimenti di Purkinye, di Gudden, di Darwin abbiano gettato qualche raggio di luce sulla circolazione endoculare e sul modo di conoscerla subbiettivamente pure fu solo l'ottalmoscopo che la potè dimostrare obbiettivamente e farla servire di strumento per la diagnosi delle malattie endoculari.

Prima di venire alla spiegazione di questo metodo d'esplorazione indichiamo sommariamente come avvenga la circolazione sanguigna nell'organo della visione.

Il sangue destinato a nudrire l'occhio viene dall'arteria ottalmica, si diffonde nell'arteria centrale della retina ed in tutte le ciliari.

Il sangue dell'arteria centrale percorre solo l'albero sanguigno della retina e rifluisce per la vena centrale che mette foce nella vena ottalmica.

Il sangue delle arterie ciliari va alla coroidea, al corpo ciliare, all'iride ed alla sclerotica.

Alla coroidea si porta tutto il sangue delle ciliari posteriori brevi, parte del quale va allo strato corio-capillare, parte allo strato più esterno, parte arriva sino al corpo ciliare ed all'iride. Al corpo ciliare, all'iride ed alla sclerotica affluisce sangue dalle arterie ciliari brevi, dalle ciliari lunghe e dalle ciliari anteriori. Il sangue delle ciliari anteriori entra nel bulbo attraverso la sclerotica in prossimità dell'inserzione della cornea, va all'iride, forma parte del grande e piccolo circolo dell'iride e si versa nel canale dello Schlemm.

Il sangue venoso dei vari strati della coroidea, dei corpi ciliari, dell'iride confluisce nelle vene vorticose, le quali, riunite in cinque o sei gruppi — vortici, corrispondenti alla regione equatoriale del bulbo, attraversano la sclerotica e mettono foce nella vena ottalmica.

Una piccola porzione del sangue della coroidea proveniente dalle arterie ciliari brevi posteriori attraversa la sclerotica in vicinanza al polo posteriore per le vene ciliari brevi posteriori. Finalmente altra piccola porzione di sangue venoso, dato dalle arterie ciliari anteriori e posteriori effluisce dal canale dello Schlemm attraversa la sclerotica nel segmento anteriore per le vene ciliari anteriori e va alle vene dei muscoli motori dell'occhio.

Della percezione subbiettiva della circolazione endoculare. — Ora che abbiamo esaminato come si compie la circolazione del sangue entro l'occhio veniamo a vedere come si possa discernerla in condizione fisiologica e come riconoscere i vari suoi stati patologici, quali sono la pulsazione arteriosa, la venosa, la stasi, la congestione, l'anemia della retina e della coroidea.

Sebbene lo studio della percezione subbiettiva della circolazione sanguigna endoculare non sia devoluto direttamente all'ottalmoscopia, pure sarà utile far precedere quanto si conosce in proposito di questa funzione perchè essa ha tanta importanza nella storia delle malattie endoculari e nello studio delle stesse

che tutte le volte in cui noi artificialmente riusciamo ad abolirla, o la troviamo abolita per cause patologiche abbiamo anche la sospensione totale o quasi totale della funzione visiva.

Primo ad avere la percezione subbiettiva del sistema vascolare della retina fu Purkinye (1) nel suo ben noto esperimento dello spettro vascolare. Facendo passare rapidamente la fiamma di una candela dall'alto al basso, ovvero facendola girare circolarmente verso il lato temporale di uno o dell'altro occhio, in una camera oscura, appare dopo qualche minuto di osservazione l'immagine gigantesca dell'albero venoso della retina, disegnato sopra un piano verticale. La figura comincia al lato nasale con due grossi tronchi, che tosto si riconoscono esser le vene della retina per la loro forma tortuosa e pei tronchi minori che partono da essi; questi due tronchi si portano all'esterno sopra due piani differenti, tutti e due però convergono e quasi si uniscono all'estremità opposta. Lo spazio che rimane nel loro mezzo è vuoto e corrisponde alla *macula lutea:* anche lo spazio che corrisponde alla papilla ottica non dà immagine. Quest'albero non è completo, egli rappresenta solo il sistema venoso dell'emisfero esterno della retina, manca l'interno e tutto l'arterioso.

Con altro metodo Purkinye ottenne lo stesso spettro sebbene in proporzioni minori. Egli pratica un forellino con uno spillo in una carta compatta e nera: guarda attraverso di esso verso una parete bianca o verso il cielo, e muove leggermente la carta in varie direzioni. Dopo poco osservare presentasi assai bene distinto lo spettro venoso splendente sopra un fondo granuloso pure splendente. Quest'immagine è più piccola, meno completa ed assai più sfuggevole di quella ottenuta con l'altro metodo.

Un altro esperimento per vedere l'albero venoso appartiene a Gudden (2) che l'ottenne nel seguente modo. Si comprime per

(1) Müllers Archiv. 1849, Pag. 531.

(2) Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiven Hinsicht Prag. 1819.

un po' di tempo e con un po' di forza il bulbo, poi cessata istantaneanente la compressione lo si apre e lo si rivolge al cielo, che deve esser uniformemente coperto di nubi. Allora appare il campo visuale diviso in due parti coperte ambedue dello spettro gigantesco dell'albero venoso della retina.

Gli studi diretti a conoscere subbiettivamente l'albero arterioso della retina riuscirono sempre incompleti.

Quelli diretti a conoscere la pulsazione dell'arteria centrale diede risultati più soddisfacenti. Purkinye parla della figura pulsante. Gudden tentò di vedere la pulsazione sopra sè stesso, ma afferma di non esservi riuscito. Donders dice, che essendo il polso delle arterie legato ad offuscamento del campo visivo, gli sembra impossibile di poter distinguere subbiettivamente la pulsazione intraoculare. È però noto il fatto che alcuni individui dotati di fibra nervea sensibilissima e più particolarmente quelli affetti da cardiopalmo. vedono, in certi casi di esaltato eccitamento, la pulsazione intraoculare. Questo fenomeno non è raro, e ciascuno di noi ne avrà forse osservato un qualche ottimo esemplare. Non poteva quindi Donders negare la possibilità di vedere subbiettivamente la pulsazione arteriosa endoculare. Gli è appunto perchè si offusca la porzione del campo visivo corrispondente al decorso delle arterie retiniche che si riesce a distinguere tale fenomeno.

Per risvegliare artificialmente la percezione subbiettiva della pulsazione arteriosa bisogna trovarsi in luogo assai bene illuminato dalla luce del sole. Se essa viene a colpire direttamente conviene volgerle il tergo; se è diffusa, ma viva, è indifferente la posizione. Per fare l'esperimento si chiudono le palpebre e si comprime leggermente il bulbo coll'apice di un dito, ovvero con un altro corpo qualsiasi ad estremità ottusa. In qualunque posizione si comprima il bulbo, purchè lo si faccia leggermente, ci appare tosto un improvviso offuscamento della luce diffusa che vediamo per mezzo dei raggi che attraversano le palpebre.

Tale offuscamento non è continuo, ma rimette un istante per ripetersi subito dopo con un ritmo uniforme e sincrono alla diastole dell'arteria radiale e che alternativamente si succede finchè dura la pressione.

L'offuscamento sembra cominciare dal punto compresso ed estendersi eccentricamente a tutta la periferia. Esso è più marcato e si presenta con maggiore prontezza quando la pressione viene fatta all'angolo esterno dell'occhio.

Continuando la pressione ed aumentandola gradatamente scompare l'offuscamento ritmico della vista, e se giunti a tal punto la si sospende si trova l'occhio totalmente cieco, e tale si mantiene per qualche istante; mentre se si interrompe la pressione quando è ancora lieve si trova l'occhio ambliopico, consociato talvolta a vista doppia, e tale stato cessa a grado a grado dopochè si è ristabilita la circolazione sanguigna endoculare.

A provare che il fenomeno in predicato è subordinato alla circolazione non mi restava che ad interrompere la corrente sanguigna diretta all'occhio comprimendo la carotide dal lato corrispondente, e questo fece cessare all'istante l'offuscamento in discorso, nè lo si potè più rieccitare finchè durò la compressione della carotide.

Il ritmico ed improvviso offuscarsi di quella poca luce percepita a palpebre chiuse non dipende certamente che da una pressione esercitata sugli elementi sensitivi della retina pel dilatarsi delle arterie e fors'anche pell'impedito regresso del sangue dalla vena centrale e da tutta la coroidea. Tutto ciò concorre ad accrescere la tensione delle tonache dell'occhio ed a far in modo che gli elementi sensitivi della retina abbiano a subire l'urto del sangue spinto con forza nell'occhio per la *vis a tergo* del cuore.

È verosimile che a produrre la pulsazione arteriosa endoculare vi concorrano tutte le arterie ciliari, che sono in tanta copia e che portano tanto sangue alla coroidea ed all'iride. An-

ch'esse con la loro diastole, la quale coincide con quella dell'arteria centrale della retina, contribuirebbero ad aumentare la pressione endoculare.

La percezione subbiettiva della pulsazione delle arterie retiniche si può anche ottenere quando a viva luce si comprima leggermente col metodo poco sopra indicato un occhio tenendolo aperto mentre l'altro è chiuso. Procedendo in tal modo si disegna sulla carta attorno al punto fissato o l'improvviso e ritmico offuscamento del campo visivo, ovvero delle striscie nerastre ramificate a guisa di vasi sanguigni, pulsanti isocronamente alla diastole della radiale, le quali scompajono anch'esse colla compressione della carotide del lato corrispondente. Io non potei però avere mai intera l'immagine dell'albero pulsante arterioso della retina, ma soltanto dei frammenti ora più ora meno grandi. Non potei a lungo ed a sufficienza ripetere questi esperimenti perchè essi erano troppo nocevoli alla vista.

Della percezione obbiettiva della circolazione sanguigna retinica. — Poco dopo la scoperta dell'ottalmoscopo parecchi autori riconobbero, quasi allo stesso tempo ed indipendentemente l'uno dall'altro, che si può vedere la pulsazione del sistema vascolare della retina. Follin (1) dice pel primo d'aver veduto talvolta alcuni vasi della retina scomparire improvvisamente e poi mostrarsi di nuovo. Van Trigt vide farsi spontaneamente pallide e scomparire le ramificazioni venose della papilla del cane e dell'uomo, e poi presentarsi di nuovo allo stato di prima, e tali alternative ripetersi ritmicamente ad intervalli regolari e vicinissimi; s'accorse pure che tale fenomeno poteva esser prodotto artificialmente ad arbitrio mediante una compressione fatta sul bulbo e specialmente lo trovava sul cane lorchè con una lamina di vetro comprimeva la cornea in modo da appianarla. Coccius (2)

(1) Annales d'oculistique, vol. XXVII, pag. 55.

(2) Neder. Lancet. 3 Ser. 2 Iaarg. bl. 156.

anch'egli vide la pulsazione venosa e rimarcò che è maggiore ove la vena è più grossa. E Jaeger (1) conobbe che lo stringersi della vena comincia dal centro della papilla, dal punto in cui essa penetra nella lamina cribrosa, si estende verso la periferia della papilla senza però oltrepassarla, e la dilatazione parte dalla periferia e procede verso il centro. La pulsazione venosa, come osserva Donders, si vede assai meglio in quelle vene che al punto d'ingresso nella lamina cribrosa si foggiano a cono. La diastole della vena, che coincide colla sistole dell'arteria radiale, si compie assai rapidamente, quindi resta un piccolo intervallo in cui la vena mantiene il massimo calibro e vi succede lo stringimento che si fa assai più lentamente.

Eduardo Jaeger (2) che diede interessanti notizie ed osservazioni sul circolo sanguigno della retina, indicò che la pulsazione si poteva spontaneamente riscontrare, sebbene più di raro, anche nell'arteria centrale. Secondo lui la pulsazione o diastole arteriosa non si estende al di là del campo della papilla e coincide con quella della radiale; il dilatarsi è rapido, uniforme, ritmico; al massimo punto di dilatazione avvi una pausa a cui succede la sistole che è lenta.

In stato fisiologico non si può mai vedere la spontanea pulsazione nè delle arterie nè delle vene della retina, perchè la circolazione si compie regolarmente senza modificazione visibile nel calibro dei vasi.

Per provocare la pulsazione nell'occhio sano è d'uopo mettere questo viscere in condizioni eccezionali di aumentata pressione esterna od interna.

La pressione fatta sull'occhio è quella che fruttò a Van Trigt, a Coccius, a Donders i più billanti risultati sulla pulsazione intraoculare, risultati che ciascuno può facilmente ottenere ripetendo quanto essi hanno fatto.

(1) Wiener mediz. Wochens. 1854.

(2) Ueber Staar und Staaroperation. Pag. 104.

Se noi pratichiamo a qualche intervallo e come a scosse una debole pressione sul lato esterno dell'occhio ed allo stesso tempo stiamo ad osservare coll'ottalmoscopo quanto accade nell'interno vediamo tutte le vene che decorrono sulla papilla impallidirsi e vuotarsi parzialmente del sangue, e le vediamo riacquistare poscia il loro calibro al súbito dimettere della pressione. Tale mutamento di calibro si ripete tutte le volte che si rinnova la pressione, onde avviene che taluno lo consideri come la pulsazione delle vene, mentre ciò non è che il naturale rimettersi del vaso al suo calibro normale.

Se invece la pressione è continua o gradatamente crescente, purchè sempre moderata, si presenta la pulsazione delle vene sopra-papillari; dapprima le vene appiatellansi in conseguenza della pressione estra-oculare, poscia comincia la pulsazione, la cui intera rivoluzione consta di tre periodi; dell' improvviso dilatarsi della vena in corrispondenza del punto d'ingresso del nervo ottico; della stasi (Jaeger) del sangue nella vena, del vuotarsi della stessa.

1.° La dilatazione della vena centrale coincide colla sistole dell'arteria radiale: essa occupa circa un terzo del tempo devoluto all'intera rivoluzione della pulsazione e si fa visibile dalla periferia verso il centro.

2.° La stasi del sangue che si osserva principalmente al punto d'ingresso nella lamina cribrosa, è costituita da uno stato stazionario della vena nel momento di sua massima dilatazione. Essa dura quasi i due terzi di tempo impiegati dallo intero periodo di pulsazione.

3.° Finalmente il terzo periodo consta del vuotarsi e dell' impallidirsi della vena sopra-papillare. Questo movimento si fa assai rapidamente; comincia dal centro e procede verso la periferia; impiega una minima parte del periodo di pulsazione.

Continuando la pressione estra-oculare anzi aumentandola gradatamente si presenta la pulsazione dell' arteria retinica in coincidenza alla diastole dell'arteria radiale. Il periodo di dilatazione

è assai rapido, più lento è quello di restringimento. A questo grado di pressione le vene cessano dal pulsare e si vuotano di sangue fino a scomparire quasi totalmente dal campo della papilla.

Proseguendo ancora nella compressione si vede impicciolirsi viepiù il lume dei vasi, farsi più breve la diastole delle arterie sopra-papillari e finalmente svanire. In questo momento la circolazione retinica sembra assolutamente sospesa. Se giunti a questo grado di pressione, che però non è ancora tale da risvegliare dolore, si leva il dito premente appare tosto una notevole dilatazione di tutti i vasi della retina e particolarmente delle vene, che dura circa un minuto (secondo l'osservazione di Donders) e dopo la quale il vaso riacquista gradatamente il suo calibro normale.

I risultati ottenuti coi due metodi d'esplorazione — subbiettiva ed obbiettiva — della circolazione e pulsazione dei vasi della retina collimano fra loro e procedono parallelamente nella stessa via in modo che quasi tutti i fenomeni percepiti subbiettivamente trovano il loro riscontro con un corrispondente significato nell'esplorazione obbiettiva.

Nel primo metodo di esplorazione, lorchè si esercita sul proprio occhio una moderata pressione atta a perturbare lievemente la circolazione, si ha la percezione del polso caratterizzato da offuscamento della vista; allo stesso grado di pressione nel secondo metodo si ha la percezione obbiettiva del polso delle vene e poi delle arterie. Per eccitare quest'ultimo abbisogna una pressione alquanto superiore a quella che basta per provocare la percezione subbiettiva del polso.

Aumentando la pressione estra-oculare tanto nel primo quanto nel secondo metodo di esplorazìone vediamo scomparire la pulsazione venosa ed arteriosa ed interrompersi quasi la circolazione intra-oculare ed in conseguenza di questo vediamo affievolirsi od anche abolirsi in parte la vista per qualche istante, cioè pell'intervallo di tempo necessario al ripristinamento della circolazione interna dell'occhio.

Non mi è noto se qualcuno abbia fatto studi serii ed osservazioni sul circolo del sangue nella coroidea dell'occhio umano, nè a me capitò mai l'opportunità di dirigere la mia attenzione su individui albini, nei quali il sistema sanguigno della coroidea trovandosi spoglio di pigmento si presta assai per tali osservazioni.

Conosciamo però quanto osservarono Donders (1) e Schneller (2) sul coniglio albino. Il primo di questi vide impicciolirsi i vasi coroideali durante la compressione del bulbo e dilatarsi poscia oltre il normale al levare della medesima purchè avesse durato qualche tempo. Lo Schneller, che studiò più da vicino e sotto vari rapporti le modificazioni visibili della circolazione endoculare, trovò assottigliamento del calibro dei vasi coroideali tutte le volte che aumentava la pressione endoculare, ed ingrossamento quando con mezzi artificiali riusciva a diminuire la pressione al dissotto dello stato normale. Le numerose sue osservazioni furono istituite sugli occhi di conigli allo scopo di conoscere quale influenza abbia l'aumento o la diminuzione della pressione endoculare. In alcuni instillò una soluzione di atropina, in altri praticò la paracentesi della cornea, in altri recise i muscoli motori dell'occhio. In tutti questi casi essendovi abbassamento della pressiore endoculare riscontrò aumento del lume delle vene maggiori della coroidea, aumento che l'autore stesso valutò e ridusse a cifre mercè del suo micrometro: mentre all'opposto in quei casi nei quali ad oggetto di aumentare la pressione endoculare praticò la compressione del bulbo ed in quelli in cui instillò un collirio di tintura di oppio ebbe a notare una diminuzione di calibro degli stessi vasi.

Un' eguale diminuzione di calibro dei vasi lo Schneller osservò susseguire ad abbondanti sottrazioni di sangue. In questo caso si avrebbe dovuto avere un abbassamento della pressione

(1) Archiv für Ophthalmolog. Vol. I. Parte II.

(2) Ein Micrometer am Augenspiegel. Archiv. für Ophthalm. Vol. III. Part. II.

interna dell'occhio e quindi seguendo la regola sopracitata anche un aumento di calibro del lume dei vasi dell'interno dell'occhio; ma l'impicciolimento loro è dovuto alla diminuzione assoluta di sangue in tutto il sistema vascolare per l'avvenuta sottrazione. Anche la legatura della carotide produsse assottigliamento ed anemia dei vasi della retina.

Da quanto fin ora è stato detto nessuno potrà negare la possibilità di percepire obbiettivamente la pulsazione dei vasi della retina e la circolazione endoculare. Ci resta ora di osservare se vi sieno circostanze secondarie che le favoriscano o che le arrestino.

In tutte le età ed in ambo i sessi noi possiamo a nostro talento provocare la pulsazione venosa od arteriosa sopra una retina normale. Essa ci appare però più palese in quegli occhi nei quali il sistema sanguigno è eminentemente sviluppato, come di solito avviene nella gioventù. L'uso del collirio di atropina facilita l'ispezione dell'occhio, ma non esercita influenza percettibile sulla circolazione o sulla pulsazione; anche l'accomodamento della vista a qualunque distanza non modifica la circolazione, per quanto Donders potè osservare.

La respirazione esercita un influenza sulla circolazione e sulla pulsazione dei vasi retinici, come fu già riconosciuto da Van Trigt, da Graefe, da Donders. Secondo l'osservazione di quest'ultimo le vene retiniche ad ogni profonda inspirazione si impallidiscono e s'impiccioliscono, mentre si rigonfiano e si colorano ad ogni espirazione. Questo fenomeno s'assomiglia a quello che avviene nelle meningi, in cui le vene si espandono nell'espirazione, si restringono nell'inspirazione.

Un altro fenomeno meritevole di ricordo ebbi occasione di osservare sopra un giovane coscritto affetto da coroideite diffusa dell'occhio destro con ambliopia. I mezzi diottrici di quest'occhio erano perfettamente trasparenti, la papilla ottica splendente e striata, le vene rigonfie sulla papilla, quasi atrofiche le arterie. Esaminando attentamente questa papilla si vedeva in essa un movi-

mento ritmico all'avanti, che simulava un rigonfiarsi della sua superficie. Questo moto era sincrono all'inspirazione che in lui era sonora e stentata. L'arretramento, o meglio il moto di rimettersi alla posizione normale, coincideva coll'espirazione. Mancava la pulsazione spontanea dei vasi sopra-papillari.

Questo fenomeno, che mi parve prodotto probabilmente da pressione esercitata dall'esterno in causa del maggiore afflusso di sangue alla testa ed all'occhio durante una difficile inspirazione, non mi capitò mai di vedere in nessun altro caso, sebbene in varie circostanze avessi tentato di provocarlo artificialmente con profonde inspirazioni.

Per spiegare il fenomeno della pulsazione venosa ed arteriosa endoculare sorsero parecchie teorie che però non valsero a dare un concetto soddisfacente delle cause di questo fenomeno, nè a concatenare fra loro le parti di cui si compone.

Abbiamo già osservato che per avere la pulsazione occorre come condizione essenziale che l'occhio sia sottoposto ad una pressione intra o estra-oculare capace di togliere l'elasticità delle pareti dell'occhio e di diminuire il lume dei vasi.

Se la pressione estra-oculare che noi adoperiamo per studiare il fenomeno viene continuata leggermente ci si presenta per primo il polso delle vene che stanno sopra la papilla; se la pressione viene accresciuta cessa il polso delle vene e vi subentra quello dell'arteria ovvero coesistono ad un tempo.

La comparsa del polso venoso dietro tenue pressione ha costituito una grave difficoltà nelle teorie del polso; difficoltà non ancora superata.

Van Trigt dice che l'impulso dato alla corrente sanguigna ad ogni contrazione delle arterie si trasmette pei capillari fino alle vene della retina, le quali restano momentaneamente ingorgate e distese dall'onda di sangue che vi arriva con maggior celerità e che non può uscire con pari celerità dalle vene attraverso la *lamina cribrosa*.

La pulsazione dipende in questa teoria da un rigonfiamento delle vene per impedito regresso dell'aumentata quantità di sangue.

Coccius dice che quando ha luogo la sistole del cuore e conseguentemente la dilatazione di tutte le arterie penetranti nell'occhio, il sangue che vi affluisce esercita sulla capsula involvente la retina, cioè sulla sclerotica, una pressione, la quale viene sentita particolarmente dalle vene che sono le più cedevoli e che per ciò si vuotano con maggiore celerità ad ogni diastole delle arterie.

E. Jaeger spiega la pulsazione venosa dando grande importanza all'anello sclerotideo. Egli dice che la dilatazione dell'arteria centrale nel punto che attraversa la *lamina cribrosa* comprime gli oggetti vicini e principalmente la vena e di conseguenza ha luogo il rigonfiamento o pulsazione della stessa.

Graefe dice che la compressione dell'occhio fatta col dito rende maggiore l'afflusso del sangue entro l'occhio durante la diastole delle arterie ed aumenta la tensione delle membrane dell'occhio di modo che ogni loro punto subisce una pressione maggiore, non esclusa la papilla ottica ed i suoi vasi. Da questa compressione istantanea ne viene che una porzione del sangue della vena che stava per attraversare la *lamina cribrosa* sfugga a ritroso nell'interno dell'occhio e l'altra parte passi avanti nel cilindro nerveo.

In questa teoria la dilatazione della vena dipenderebbe da un rigurgito di sangue.

Fra le varie teorie fin ora indicate è quella di Coccius che spiega meglio d'ogni altra la pulsazione delle vene endoculari della papilla. Tutti ammisero quale causa prossima della pulsazione l'aumentata pressione endoculare, ma quelli che ne cercarono la causa nella retina non badarono che è una membrana troppo povera di vasi e che la circolazione è troppo debole e perciò insufficiente a risvegliare il fenomeno in discorso. Nell'occhio viene spinto durante la sistole del

cuore molto sangue per mezzo delle arterie ciliari brevi, lunghe, anteriori e della centrale. Tale afflusso aumenta la tensione delle pareti dell'occhio e particolarmente della sclerotica, mentre questa tensione è di già elevata ad un grado notevole dalla pressione digitale esercitatavi sopra dall'esterno. Tutta la colonna di sangue spinta nell'occhio dalle arterie sopraindicate, non potendo agire nè sulla elasticità degli involucri oculari, nè su quella degli umori, è obbligata a far pesare tutta la sua pressione sul solo sistema venoso, il quale urtato da tutte le parti spinge alla sua volta il sangue verso l'uscita, ove trova ostacolo od arresto momentaneo e quindi succede il rigonfiamento o pulsazione della vena.

Il polso dell'arteria che si eccita sotto forte pressione fatta sul bulbo pare dipenda dalla *vis a tergo* che spinge il sangue a superare durante la sistole del cuore la barriera opposta al suo progresso entro l'occhio dalla pressione estra-oculare. In conseguenza di questa pressione il sangue entra nell'occhio solo durante la sistole del cuore per la viva forza che gli viene da questo viscere, e dà luogo alla diastole o pulsazione dell'arteria. Quella delle vene sembra cessata in quel momento perchè ne è sospesa o rallentata la circolazione in seguito alla pressione esterna.

Delle difficoltà e delle illusioni ottiche che s'incontrano nell'esame ottalmoscopico. = Quegli che per le prime volte applica l'ottalmoscopo all'esame del fondo dell'occhio s'incontra in tali difficoltà pratiche che non riesce all'intento se prima non si è dato con lungo esercizio a conoscere l'aspetto reale del fondo dell'occhio sano e tutte le modificazioni che si mantengono nei limiti dello stato normale.

Tali ostacoli dipendono in parte dall'osservatore; tali sono la cattiva applicazione dello strumento o delle lenti, la mancanza di esercizio nel manovrarli, la poca fermezza della mano nel sostenerli; ovvero dipendono dalla poca conoscenza delle parti esplorate, dalla falsa valutazione delle forme che gli si presentano sottocchio e dalle illusioni ottiche che ne ponno derivare.

Fatto sedere il paziente e tutto predisposto all'esame, la prima difficoltà ad incontrarsi si è la maniera di bene raccogliere la luce collo specchietto e dirigerla verso l'occhio da esplorarsi senza oscillazioni anche se il paziente sia irrequieto, o se l'osservatore sia obbligato a muovere la propria testa per esplorare in varie direzioni. Si ottiene questa franchezza ed immobilità in parte coll'esercizio, in parte col tener poggiata alla propria guancia la mano che porta lo specchio. Altra difficoltà dello stesso genere sta nella giusta applicazione della lente di correzione quando la si tiene isolata nella mano. Si vince anche questa poggiando alla guancia od al fronte del paziente il dito mignolo della mano che porta la lente.

Un ostacolo non lieve all'ispezione ottalmoscopica è la mobilità dell'occhio del paziente. Si trovano individui, per esempio i fanciulli, che per indocilità sono incapaci di tenere immobile il bulbo per un solo istante, altri per ignoranza non sanno dirigerlo ove viene loro indicato, altri per esaltata sensibilità idiopatica o spinale non riescono a tollerare la luce dello specchio, altri per nistagmo non fanno che ammiccare le palpebre e muovere il bulbo ora da questo lato ora da quello, altri per ambliopia, per amaurosi, per cattaratta congenita non ebbero mai od hanno perduta la capacità di fissare l'occhio ad un punto determinato.

A vincere tali ostacoli l'osservatore deve giovarsi della sua destrezza ed abilità più che d'ogni altro mezzo atto a fissare l'occhio. Ordinariamente egli deve saper seguire i vari movimenti del bulbo esplorato o colpire il momento d'immobilità per rischiararlo e vedere l'immagine del fondo. Gli amaurotici, i cattarattosi si inducono talvolta a tenere immobile l'occhio col far loro innalzare la mano opposta all'occhio esplorato all'altezza dell'occhio stesso tenendola alla distanza di circa un piede verso l'esterno, e coll'ordinargli di dirigere l'occhio a quella parte.

Fonte di errore si è la forma e qualità della fiamma destinata al rischiaramento, la qualità del tubo di vetro che la cinge, la

poca perfezione e chiarezza o la mancanza di acromatismo della lente di correzione.

La fiamma deve provenire da una lucerna ad Argant od alla Carcel cinta da un tubo di vetro perchè si mantenga immobile: se è piccola, stretta, troppo conica non trasmette abbastanza luce di rischiaramento; se è mobile l'immagine sua è oscillante e male determinata; se il tubo che la cinge, o se la lente di correzione non sono bene trasparenti, se le loro superficie sono solcate da strisce o sono macchiettate intercettano la luce non solo, ma danno delle immagini false, il che più di spesso avviene nella lente di correzione. Anche la mancanza di acromatismo di questa lente rende meno chiara l'immagine perchè meno perfetta è la refrazione e convergenza dei raggi. In tali contingenze bisogna sostituirne una nuova, ovvero nel caso che si avesse una immagine ottalmoscopica d'origine non bene determinata bisogna ruotare la lente attorno al proprio asse, od inclinarla alquanto per distinguere se l'immagine dipenda dalla lente o dal fondo oculare. Nel primo caso tale immagine muta sede e forma, ovvero scompare dietro vari movimenti impartiti alla lente.

L'osservatore incontra talvolta difficoltà nel rischiarare il fondo dell'occhio per cause indipendenti dalla struttura e dal modo di applicazione dell'ottalmoscopo. Ciò avviene pel solito quando vi sia qualche intorbidamento diffuso dei mezzi diottrici. In tal caso egli deve esplorare volta per volta un solo punto del fondo oculare dirigendovi sopra la parte più luminosa o l'apice del cono della luce riflessa dallo specchio; e per ispezionare l'intero campo ottalmoscopico è necessario far muovere l'occhio esplorato lentamente in tutte le direzioni allo scopo di illuminarlo e di esplorarlo a piccoli segmenti.

Fra le illusioni ottiche che potrebbero deviare il giudizio del pratico sulle cose vedute coll'ottalmoscopo la prima è certamente il riflesso dell'immagine della fiamma o dello specchio, dato dalla superficie anteriore della lente biconvessa di rischia-

ramento o dalla cornea. Tale riflesso parte dal punto su cui dirigiamo lo sguardo e viene a colpire direttamente il nostro occhio nel centro visuale di modo che ci toglie di vedere al dilà della superficie di riflessione.

Quando la forma di questo riflesso è irregolare facilmente viene riconosciuta l'illusione ottica; ma se dessa è perfettamente rotonda, come quando è l'immagine dello specchietto di rischiamento, accade che essa simuli la papilla del nervo ottico, che ha forma rotonda e con la quale infatti ha qualche somiglianza. Questo riflesso, dipendente dal cattivo adattamento dello specchio o della lente, può esser facilmente scemato o totalmente deviato dall'osservatore. A scemarlo vale principalmente la qualità dello specchio perchè non tutti partecipano di questo inconveniente allo stesso grado: gli specchi a superficie convessa danno assai poco riflesso, quelli a foco corto lo danno assai meno di quelli a foco lungo. Lo si diminuisce o lo si devia totalmente dall'occhio dell'osservatore col cangiare posizione alla lucerna abbassandola, alzandola od allontanandola alquanto dal paziente, o col rendere leggermente obbliqua la lente di correzione, o finalmente col portarsi un po' a lato del paziente allo scopo di esplorare l'occhio sotto diversi angoli d'incidenza di luce e così deviare l'immagine riflessa.

Un fatto importante da valutarsi si è il differente effetto ottico che noi abbiamo esaminando un piccolo oggetto del fondo oculare ad immagine diritta o ad immagine capovolta. Noi dobbiamo questa cognizione al Dott. Weber che negli Archivi di ottalmologia di Berlino Vol. II. Parte 1.ª pag. 141, ci dimostrava come nell'immagine della retina ottenuta con lenti biconvesse sotto particolari circostanze di incidenza di luce ci sembra infossato quello che ha rilievo e viceversa rilevato quello che è infossato. Si osservi, egli dice, ad immagine diritta un sigillo sul quale vi siano incise delle cifre od uno stemma; l'immagine virtuale si vedrà impicciolita, ma in rilievo od incisa quale è real-

mente. Lo si osservi poi un poco obbliquamente ad immagine capovolta con lente biconvessa, ed allora ci apparirà infossato quello che è in rilievo, ed in rilievo quello che è infossato. Ciò dipende in parte dal capovolgimento delle ombre, in parte dall'impossibilità di adattare ad un tempo la vista d'un solo occhio a differenti distanze.

Ad evitare un' illusione di tanto grave momento il Weber presenta quattro differenti metodi: coi tre primi distingue il rilievo e gli infossamenti degli oggetti osservandoli ad immagine capovolta: col quarto giudica gli stessi oggetti veduti ad immagine diritta. Il primo consiste nel far osservazione sui cangiamenti di rapporto che subiscono due punti del fondo dell'occhio siti sopra piani differenti, per esempio sulla papilla ottica, durante un esplorazione fatta a varie distanze e posizioni dell'occhio esploratore o dell'esplorato. Il secondo metodo consiste nell'esame dell' immagine capovolta pel mezzo del prisma: il terzo nell'adattamento dell'occhio a differenti distanze.

L'osservatore ordina al paziente di fissare uno dopo l'altro vari oggetti posti a differente distanza, ovvero impiega all'esplorazione lenti correttrici di molta forza. Nel primo caso l'osservatore sta attento ai cangiamenti che avvengono durante l'adattamento della vista alle varie distanze; nel secondo avvicina a grado a grado la lente all' occhio ed osserva attentamente quali sieno gli oggetti che si presentano successivamente nel foco, e da questo argomenta l'ubicazione delle singole parti ed i reciproci loro rapporti di superficie. Questi metodi sono insufficienti a giudicare le minori ineguaglianze di superficie ed allora bisogna abbandonarli e ricorrere all'esame ad immagine diritta.

Il metodo proposto da Weber per giudicare gli accidenti della superficie del fondo oculare, consistente nell' esame dell' immagine diritta, giova perchè il maggior ingrandimento dell' immagine ottenuto da questo modo di esplorazione, permette una più chiara percezione ed ispezione delle singole parti. Si

giudica con facilità che esiste il rialzo di una parte del fondo dell'occhio quando possiamo vedere l'immagine diritta senza bisogno di lente concava o con una lente concava assai debole, come avviene di tutti i distacchi della retina e di tutti i corpi nuotanti o fissi nel vitreo, nel qual caso il rialzo è tale da arrivare al di quà del foco della lente cristallina cioè fra la lente ed il suo foco. Si giudica l'infossamento quando per vedere l'immagine ricercata occorre far uso di lenti concave, e tanto più concave quanto maggiore è l'infossamento.

Dell'azione e dei danni che può causare sull'occhio l'applicazione dell'ottalmoscopo. = Resta ora a rivolgere la nostra attenzione sopra i fenomeni che hanno luogo nell'occhio dipendenti direttamente dall'uso dell'ottalmoscopo e sopra i danni che ne ponno risultare dall'abuso tanto sull'occhio esplorato quanto sull'esploratore.

L'osservatore, esperto nel manovrare l'ottalmoscopo, che esplora un occhio fisiologico in soggetto robusto per l'intervallo di tempo necessario a formarsi un giusto concetto dell'immagine del fondo dell'occhio, non rimarca alcun cangiamento materiale. Il paziente tollera la luce, il bulbo resta immobile avanti di essa o si muove nelle varie direzioni indicate dall'osservatore senza incomodo di sorta. Se il paziente è di fibra sensibile, se fosse una donna isterica con vista sana, l'occhio resta al momento abbagliato e sfugge la luce che lo colpisce, ma ben presto vi si abitua e si rende indifferente a questa impressione.

In questi casi, ove l'occhio è perfettamente sano, si può protrarre l'esame ottalmoscopico a quattro, a cinque minuti senza interruzione, e ripeterlo a piccoli intervalli per un quarto d'ora, mezz'ora ed anche un'ora senza che l'osservatore e l'osservato ne sentano incomodo e danno quando si eccettui un po'di stanchezza.

Sebbene io abbia esaminato un gran numero di pazienti ed abbia prestata speciale attenzione ai cangiamenti che alcuni dicono di aver osservato nell'interno dell'occhio in conseguenza del

prolungato uso dell'ottalmoscopo posso attestare che non mi capitò mai di vedere, sia nei vasi della retina, sia nel colorito del fondo dell'occhio, alcun aumento di turgore o di colorito, o qualsiasi altro fenomeno obbiettivo endoculare. Solo mi capitò di osservare dopo qualche tempo di esplorazione, dopo un quarto d'ora, talvolta molto più tardi, insorgere intolleranza alla luce dello specchio, lagrimazione ed arrossamento congestivo della congiuntiva quale si osserva in chi ha pianto.

Tale intolleranza non è frequente giacchè il più delle volte l'occhio è indifferente, tanto più se l'esame viene alternato da intervalli di riposo. Essa però si presenta assai più di spesso negli individui eminentemente nervosi, in quelli effetti da scrofola eretistica ed in coloro il cui occhio è già in uno stato di sopra-eccitamento in causa di forzati esercizi della vista.

La tolleranza della retina alla luce dello specchio varia a seconda delle parti esplorate. Ordinariamente il primo punto su cui faciamo cadere il corpo di luce dello specchio è la papilla ottica, che è la parte meno sensibile dèl fondo dell'occhio, e su quella ci arrestiamo a lungo perchè vi sono molti oggetti da riconoscere e da studiare. In tal modo l'occhio esplorato sente poco l'azione della luce, sicchè interrogato il paziente come veda la fiamma conica della lampada che cade sopra la papilla, risponde di vederla più pallida di quando essa colpisce qualunque altro punto della retina, e talvolta accenna di vederla perfino divisa nel suo centro, appunto perchè la papilla ottica non discerne la porzione centrale. Se invece la fiamma rischiara il centro ossiopico il paziente la percepisce con chiarezza, ma non può tollerarla a lungo perchè l'abbaglia.

Se l'esplorazione ottalmoscopica vien fatta sopra un'occhio nel quale è malata qualcuna delle sue membrane anche allora la tollerenza varia non solo a norma della qualità e del grado dell'effezione, ma a seconda della individuale sensibilità.

Prima di tutto per non confondere l'effetto dell'ottalmoscopo e

per non interpretare come conseguenza dannosa dello stesso ciò che da esso è assolutamente indipendente, dobbiamo distinguere se l'esame oftalmoscopico viene fatto a pupilla dilatata mediante il collirio di belladonna o di atropina, ovvero se vien fatto senza di esso.

Ciascuno conosce l'azione midriatica delle sostanze indicate, come pure è nota l'azione loro debilitante la vista per tutto quel tratto di tempo in cui dura la midriasi. Non è questo il luogo di studiare il loro modo d'agire, se cioè esso dipenda da paralisi temporanea dei muscoli endoculari destinati all'accomodamento della vista, ovvero se da una congestione indotta nella coroidea pel vuotamento dell'iride o se da altra causa: mi basterà indicare che l'indebolimento di vista che segue quasi costantemente l'applicazione del midriatico è di due sorta. Il primo occorre tutte le volte che si applica il collirio indicato e dopo che si è già compita la dilatazione della pupilla. Il paziente s'accorge che nell'occhio midriatico ha luogo leggero abbagliamento, scolorimento degli oggetti, difficoltà nella lettura, talvolta diplopia monocolare.

Tali modificazioni sono subordinate e alla troppa luce che penetra nell'occhio ed all'abolita capacità di adattamento della vista alle varie distanze. Questi sintomi si fanno più palesi quanto più cresce la midriasi e proporzionalmente decrescono col cessare di quella. Negli esperimenti di Seitz e Zehender, ad alcuni dei quali io fui testimonio, il primo di questi autori raggiunse il massimo grado di midriasi tre ore dopo l'instillazione del collirio di atropina fatta sopra un solo occhio: un'ora dopo la pupilla cominciò a restringersi; settantadue ore dopo essa aveva riacquistata la sua dilatazione normale: nei giorni sucessivi la pupilla si trovava dilatata al mattino, si restringeva al pari dell'altra qualche ora più tardi.

Il primo fenomeno subbiettivo della midriasi fu l'abbagliamento della vista, poi l'indebolimento della stessa. La lettura cominciò a farsi difficile mezz'ora dopo l'instillazione dell'atro-

pina e raggiunse il massimo grado tre ore dopo: al medesimo tempo le lettere dello stampato gli apparvero più pallide; migliorò poscia a grado a grado col cessare dell'azione dell'atropina. Ambedue gli esperimentatori provavano tuttora difficoltà alla lettura tre giorni dopo.

Questo è il decorso fisiologico dell'azione midriatica dell'atropina, e tale lo si trova in tutti gli occhi sani ed in molte affezioni della retina.

Vi sono casi eccezionali e malattie speciali nelle quali in seguito a midriasi artificiale la vista subisce le modificazioni funzionali indicate ma in un grado maggiore e permanente in modo da costituire uno stato morboso, e queste sono alcune forme di coroideiti ed in particolare il glaucoma, anzi di quest'ultima forma morbosa si raccontano casi gravi, ed io stesso fui testimonio che all'instillazione di atropina l'ambliopia si trasmutò quasi improvvisamente o poco dopo in amaurosi irreparabile. Quale sia la causa di questo aggravamento non è facile lo stabilire, solo posso ricordare l'opinione più o meno gratuita di alcuni. Il Dott. Quaglino ammette che la dilatazione della pupilla induca, pel vuotamento dei vasi sanguigni assai numerosi dell'iride, una congestione delle parti interne dell'occhio. I Dottori Hogg e Schneller asseriscono a conferma di questa opinione d'aver verificata esperimentalmente la congestione dal confronto fatto sullo stesso occhio avanti l'instillazione del mezzo midriatico e dopo.

Io, diffidente di questo mezzo pericoloso, adottai l'esame dell'occhio a pupilla ristretta piuttostochè mettere in caso dubbio a repentaglio la vista del paziente, la fama dell'oculista e quella della sua arte. Io consiglio ad ognuno di star ben guardingo e di evitare la midriasi artificiale quanto più egli può, ma particolarmente nei casi di coroideite glaucomatosa perchè l'aggravamento conseguente all'impropria applicazione dell'atropina potrebbe esser considerato e lo fu infatti, quale effetto dell'applicazone dell'ottalmoscopo. Bisogna evitare questi gravi danni

per non dar esca alle recriminazioni degli ignoranti e retrogradi e non esser causa di maggior danno all'individuo che confidente ci domandò consiglio.

A raggiungere lo stesso scopo non v'è che il diligente e prolungato esercizio nell'applicazione dell'ottalmoscopo sopra un gran numero di individui finchè non si abbia acquistata la capacità di vedere il fondo dell'occhio attraverso una pupilla ristretta.

Lo studente che si vuole iniziare in questo studio dovrà esercitarsi daprima sopra occhi sani d'individui tolleranti la luce dello specchio, poi passerà agli occhi ambliopici ed amaurotici, e fra questi sceglierà quelli che non vanno accompagnati da processo congestivo o flogistico attivo: molto opportuni sono quelli affetti da atrofia del nervo ottico.

La tolleranza dell'occhio malato alla luce ottalmoscopica non è sempre in rapporto col substrato affetto e colla natura del processo in corso; pare che alla maggiore o minore tolleranza della luce vi influisca la compartecipazione dei nervi del senso tattile assai più che la retina od il processo flogistico o congestivo. Si riscontrano molte affezioni della retina, molte retiniti in pieno corso di evoluzione, ed io ne vidi molti esempi incontestabili, che non danno alcun segno dal quale si possa arguire intolleranza alla luce; ed al contrario si presentano casi nei quali non v'è forse che lieve congestione della retina o della coroidea o dell'iride e pure la tolleranza è minima; tale è l'esempio dei scrofolosi affetti da intensa fotofobia e da nessuna manifestazione flogistica della retina o d'altro tessuto interno dell'occhio.

L'intolleranza alla luce ottalmoscopica si palesa colla lagrimazione, coll'abbagliamento della vista, coll'arrossamento della congiuntiva. Non potei però mai riscontrare alcun cangiamento interno sia nel calibro dei vasi della retina, sia nel colorito delli stessi come qualcuno vorrebbe aver osservato.

Quando l'esame ottalmoscopico venga fatto nell'occhio malato a

luce moderata, quando si lasci durante l'esplorazione qualche intervallo di riposo, non avremmo mai a lamentare alcun danno nella nostra pratica.

Questo fatto trova la sua conferma in altri autori, onde ripeto le seguenti parole di Hogg (1) che perfettamente si attagliano ai risultati della mia esperienza; egli dice » io usai (l'ottalmoscopo) in casi di iperemia della retina, di retinite, di coroideite, di ottalmite postica e non vidi mai conseguire alcun danno, e non ho trovato più di mezza dozzina, fra tanti pazienti in cui lo applicai, che si lamentassero della intensità di luce sebbene di frequente l'esplorazione fosse continuata un tempo sufficiente per farne il disegno.

Capitommi di vedere in una donna affetta da midriasi artificiale per glaucoma un rapidissimo sviluppo di cattaratta corticale raggiata. La paziente era stata esaminata piuttosto a lungo coll'ottalmoscopo per vedere la forma caratteristica dell'infossamento della papilla che in essa si riscontrava nel modo più distinto. All'atto dell'esplorazione la lente era tuttora trasparente, ma quattro giorni dopo la si trovò opacata alla superficie anteriore sotto forma di raggi convergenti verso il centro. Questo decorso rapidissimo, non abituale nel glaucoma, lasciò il dubbio che vi avesse contribuito come causa determinante l'ispezione ottalmoscopica protratta a lungo.

Dell'arte di disegnare l'immagine del fondo oculare. = Non è di poca importanza pel cultore dell'ottalmoscopia il sapere ritrarre dal vero l'immagine del fondo di un occhio ottenuta coll'ottalmoscopo.

L'arte figurativa, che fu sempre considerata come il miglior mezzo atto a personificare un immagine sfuggevole e tramandarla ad altri, trova qui un utile applicazione. Ma perchè riesca è necessario che l'oculista stesso conosca l'arte del disegno e sappia scegliere un ottalmoscopo adatto.

(1) The Ophthalmoscope. 1858 Pag. 19 Ediz. II.

Il fondo dell'occhio si può ritrarre a matita, ad acquarello e perfino in fotografia; e l'oculista deve saper giovarsi di queste arti od almeno d'una per non perdere il beneficio di una applicazione tanto utile.

Lo strumento più adatto a fare il disegno della retina è quello di Liebreich col quale si esplora ad immagine capovolta. In esso tutto è predisposto perchè il paziente abbia a tenere immobile la testa e fisso lo sguardo ad un determinato punto.

Si può ottenere il disegno del fondo dell'occhio in tre differenti maniere:

1.º Si ottiene il ritratto del fondo dell'occhio quando l'osservatore ponendosi direttamente dietro la lente oculare dello strumento, come appare dalla fig. 8 tav. I, disegna con una matita sopra carta idonea l'immagine intera o lo schema di essa che egli percepisce collo specchio.

2.º Si ottiene la copia dell'immagine se all'estremità oculare del tubo, che fa parte dell'ottalmoscopo, viene annessa una camera lucida, formata da un prisma ad angolo retto. Suo ufficio è di riverberare per riflessione interna l'immagine del fondo oculare esplorato nella direzione indicata dalle punteggiature della figura 8 tav. 1, cosicchè l'occhio dell'esploratore trovandosi al disopra del prisma vede quest' immagine projettata sopra un foglio di carta appositamente collocato alla base dello strumento su cui egli la può disegnare a matita come se fosse sopra una superficie piana.

3.º Se in luogo della camera lucida viene aggiunta (Liebreich) allo specchio una camera oscura con un apparecchio di fotografia si riesce ad ottenere, anche col mezzo di quest'arte, l'immagine ricercata.

Liebreich adopera a tal'uopo uno specchio a foco corto (quello di Coccius o di Zehender) che abbia nel centro un apertura del diametro di cinque linee. La luce di rischiaramento gli viene o direttamente dalla fiamma od è prima concentrata da una lente

biconvessa. I raggi che hanno illuminato il fondo dell'occhio e che sono retroflessi attraversano il foro centrico dello specchio, poi la lente obbiettiva della camera oscura che vi sta subito al didietro e vanno a dipingere l'immagine capovolta sulla parete opposta della camera, ove l'osservatore, pone il vetro di già preparato per ottenere l'immagine fotografica del fondo dell'occhio.

Io non amo qui crearmi giudice del secondo e del terzo di questi metodi perchè di essi non ho alcuna nozione pratica, e non ebbi mai opportunità ne di vederli, ne bisogno di adoperarli. Sotto aspetto teorico mi resta a notare che sebbene essi sieno attuabili, pure difficilmente riusciranno all'intento perchè l'immagine dell'occhio ottenuta coi mezzi indicati, è troppo piccola per fare su di essa un disegno chiaro con eguale dimensioni, ed aggiungi che per riuscire a tale scopo l'immagine aerea da disegnarsi è troppo mobile.

Io indicherò piuttosto quanto si riferisce al primo metodo perchè su di esso ebbi molte occasioni di esercitarmi praticamente; anzi un saggio di questi disegni lo abbiamo nella già citata opera del Prof. Quaglino = Sulle malattie interne dell'occhio. Saggio di Clinica e di Iconografia ottalmoscopica 1858 = ove tutto l'atlante egregiamente eseguito presso la Cromo-litografia Bertotti fu da me dipinto dal vero, e questo non è che una parte scelta da altro album inedito cominciato nel 1855 e continuato dappoi.

Prima di venire a disegnare l'immagine del fondo di un occhio era solito di tracciare sopra la pagina di un piccolo album tascabile un circolo del diametro di sei centimetri che rappresentava il campo ottalmoscopico. All'atto dell'esplorazione, fatta a pupilla midriatica e con lente biconvessa, disegnava con matita nello spazio di questo circolo, precisamente sul diametro orizzontale ed alla distanza di un terzo dalla periferia, la papilla ottica secondo la forma apparente e con un ingrandimento di sei, di sette

e più diametri; poi a mano a mano che esplorava le singole parti del fondo oculare disegnava i vasi della retina e tutte le alterazioni di forma riconoscibili, dando loro le giuste distanze e rapporti a seconda del giudizio che ne poteva fare. Se l'occhio esplorato era il destro disegnava la papilla ottica al terzo esterno di destra sul diametro del circolo, se era il sinistro la disegnava al punto corrispondente dell'altro lato.

Ottenuto il disegno in nero dell'occhio non avea che a ricopiarlo sopra altra carta opportunamente preparata per ricevere i colori ad'acquarello. In questo cercava non solo la verità del disegno ma l'intonazione del colore proprio dell'occhio esplorato. Il giorno susseguente ripeteva l'osservazione ottalmoscopica e correggeva quei difetti che si fossero resi appariscenti.

Questo metodo era stato già seguito da Jaeger nel disegnare il suo grande atlante ottalmoscopico. Graefe, Liebreich a quanto mi vien riferito, hanno già preparato il disco che rappresenta il campo ottalmoscopico coi colori propri del fondo oculare, e sopra di questo tracciano al momento dell'esplorazione il disegno lineare del fondo esplorato. Esso è un metodo più spiccio, ma il colore del fondo dell'occhio non è sempre costante e quindi non può esser sempre vero il loro risultato.

Del micrometro applicato all'ottalmoscopo e dell'arte di misurare le immagini del fondo dell'occhio. — Le immagini del fondo dell'occhio ottenute coll' ottalmoscopo lasciano nella memoria un impressione debole e fugace al grado che a stento si riescirebbe a ricordare gli oggetti più minuti ivi osservati o quei piccoli ed accidentali cangiamenti che avvengono nel calibro dei vasi, nella estensione, nella forma e colore dei prodotti patologici che caratterizzano il migliorare od il peggiorare di un morbo, il passare da uno ad altro stadio ecc. Tutte queste fisiche modificazioni si cancellano tosto dalla memoria se noi non le traduciamo direttamente in immagini materiali mercè uno strumento che ne

determini le proporzioni od un disegno che personifichi le forme, e questo strumento noi l'abbiamo preso ad imprestito del microscopio avendo riconosciuti gli eminenti servigi da esso prestati.

Il micrometro, che tale si chiama lo strumento misuratore e la micrometria o l'arte di misurare le immagini, sono utili applicazioni all'ottalmoscopia che meritano particolare riguardo dal cultore della scienza.

Micrometro di Epkens e Donders. — L'applicazione di un micrometro all'ottalmoscopo fu tentata subito dopo la scoperta di Helmholtz, e primi a farne la prova furono Epkens e Donders che l'applicarono al loro ottalmoscopo già citato a pag. 59 di questo libro.

L'ottalmoscopo di questi due autori porta all'estremità anteriore od obbiettiva a guisa di appendice il micrometro formato da un anello di metallo, munito di due piccole aste parimenti di metallo che, girando attorno al proprio asse, si avanzano da lati opposti verso il centro o l'asse dello strumento. L'osservatore che fa uso dell'ottalmoscopo in discorso vede le due punte estreme del micrometro projettate sul fondo dell'occhio esplorato ad immagine diritta e mediante l'allontanamento o l'avvicinamento delle stesse, misura gli oggetti ivi esistenti.

La distanza che si trova fra le due punte rappresenta la grandezza apparente di uno dei diametri dell'immagine, grandezza che viene poi ridotta in millimetri mediante una scala tracciata sull'anello che sostiene le aste micrometriche. Per misurare gli altri diametri dell'immagine, l'osservatore ruota il micrometro attorno al proprio asse e porta le punte in quella direzione ed a quella distanza che corrisponde ai margini della figura della quale vuol misurare il diametro.

È inutile il dire perchè il micrometro di Epkens e Donders non riuscisse utile. La sua difficile applicazione in conseguenza dell'esser fisso allo strumento e non adattabile a tutte le differenti parti della retina sono le cause principali del suo abbandono.

Micrometro di Schneller. — Gli ostacoli incontrati da Epkens e Donders nell'applicazione del micrometro fisso all'ottalmoscopo furono intraveduti da Schneller di Danzica, il quale pubblicò negli Archivi di ottalmologia di Berlino Vol. III.° Part. II, una memoria sovra un nuovo micrometro di sua invenzione. Quest'autore abbandonò l'idea di esaminare l'immagine diritta del fondo oculare. Adottò in sua vece l'esplorazione ad immagine capovolta, al quale oggetto ricorse ad una lente biconvessa, che tiene colla mano sinistra.

Questa lente di correzione sostiene lo stesso mecanismo di aste che ha servito per costituire il primitivo micrometro già descritto. Lo Schneller si rese padrone con questa innovazione di muovere in tutte le direzioni e di adattare a tutte le distanze il proprio strumento.

Il micrometro in discorso consta della lente biconvessa di correzione cinta da una ghiera metallica, dalla quale partono da due punti opposti e si dirigono nella stessa direzione due braccia parallele e verticali al diametro della lente. Queste due braccia sono lunghe un pollice e tre quarti e finiscono ad un altra ghiera simile alla prima, ove s'ingrossano alquanto onde esser perforate ed attraversate dalle due aste micrometriche che si dirigono al centro come avviene nel micrometro di Epkens e Donders.

Questo strumento conta come principale ostacolo ad un utile applicazione la difficoltà e la lentezza di manovrarlo. Ammesso che lo si voglia applicare per misurare un immagine del fondo oculare è duopo tenere l'ottalmoscopo colla mano destra e la lente colla sinistra: ora per misurare l'immagine che cade sotto occhio bisogna girare la vite che fa capo alle aste micrometriche per avvicinare od allontanare le due punte e metterle in giusto rapporto cogli estremi limiti del diametro della immagine: a far ciò si richiederebbe una terza mano, ma per soperire alla mancanza di questa l'osservatore è obbligato ogni volta a deporre l'ottalmoscopo e correggere le distanze delle punte micrometriche

non più sopra l'immagine ma dietro reminiscenza. Questo grave inconveniente potrebbe essere ovviato solo nel caso che si impiegasse un ottalmoscopo fisso.

Micrometro dell'Autore. — A rendere più facile l'applicazione del micrometro mi persuasi che la stessa lente correttrice col foco di un pollice e mezzo e del diametro di uno avrebbe potuto funzionare come micrometro qualora si avesse tracciata sulla sua superficie una scala micrometrica di due centimetri suddivisa in millimetri. Difatti, come dalla figura N. 12 Tav. II, si vede sul centro della lente A inciso per mezzo del diamante la scala decimale, la quale fà un sufficiente risalto sulla superficie della lente perchè le piccole scalfiture vengono riempite da una sostanza opaca di tinta nera o rossa.

Per applicare questo micrometro si ricorre ad uno de' più semplici ottalmoscopi che dia l'immagine reale del fondo oculare. Colla destra si tiene lo specchio (quello di Jaeger), colla sinistra la lente di correzione micrometrica, che si porta all'avanti od all'indietro fino al punto in cui si ha trovato il migliore adattamento della stessa. Volendo misurare un oggetto posto nel fondo dell'occhio, per esempio la papilla ottica, si cerca che la scala corrisponda al corpo dell'immagine e poi si contano quante lineette essa comprenda nel diametro che si vuol misurare come nei micrometri del microscopio; ciò trovato si passa a misurare altro diametro girando la lente correttrice attorno all'asse finchè abbia la posizione voluta.

Il modo semplicissimo di struttura rende questo micrometro di uso facile e pronto, e la sua applicazione non impedisce punto l'osservatore nell'esame dell'occhio anche quando voglia dispensarsi da esso. Per applicarlo bisogna ricorrere al solo esame ad immagine reale o capovolta.

Nulla osterebbe in molti casi di sostituire la lente concavo-concava alla biconvessa per misurare l'immagine virtuale mediante un eguale scala praticata sul centro della lente concava;

ma occorrerebbe un altro calcolo per valutare la grandezza apparente dell'immagine dell'occhio, grandezza che dipende principalmente dalla forza della lente adoperata, e che quindi varia ad ogni mutar di lente. L'uso di una lente biconvessa correttrice micrometrica a distanza focale costante, rende più facile e, per quanto è possibile, più prossimo al vero il risultato della micrometria ottalmoscopica.

Non si deve però pretendere dalla misurazione micrometrica un'esattezza matematica. Ciò è impossibile, perchè, sebbene sia nota la forza d'ingrandimento della lente correttrice, non si può mai arrivare a conoscere la vera condizione materiale e l'effetto ottico dei mezzi diottrici dell'occhio, per cui anche l'ingrandimento dell'immagine del fondo oculare, prodotto dai detti mezzi, ci è noto soltanto in via approssimativa.

Dell'ingrandimento che subisce l'immagine del fondo oculare. — I mezzi diottrici dell'occhio sotto particolari circostanze di miopia e di presbiopia, non che le lenti di correzione, hanno il potere di modificare l'ingrandimento dell'immagine reale o virtuale del fondo dell'occhio ottenuta col mezzo dell'ottalmoscopo.

Quali sieno queste modificazioni ed entro quali limiti possano aver luogo è cosa utile a conoscersi, perchè l'ottalmoscopista da ciò trae norma per fare una giusta valutazione dello stato normale dell'interno dell'occhio e delle alterazioni che in esso avvengono. Lo studio che vi si riferisce deve esser distinto in due parti: nella prima si ha da osservare l'ingrandimento che subisce l'immagine dalla concorrenza dei soli mezzi diottrici: nella seconda l'ingrandimento che si ottiene coll'impiego delle lenti di correzione.

Veniamo alla prima di queste parti. La costituzione fisica dell'occhio deve esser considerata quale strumento diottrico, in cui si verificano quelle differenti condizioni che caratterizzano lo stato normale, la miopia e la presbiopia. Nell'occhio normale si

accetta la proposizione di Listing che il foco dei mezzi diottrici cada precisamente sul piano posteriore della retina e che l'occhio in stato di quiete sia adattato alle distanze infinite. La lunghezza di questo foco nell'occhio schematico del sullodato autore è di 22^{mm} 647.

Sarebbe cosa utile il riferire i calcoli richiesti per risolvere l'equazione relativa alla refrazione della luce nell'apparato diottrico dell'occhio e nelle lenti di correzione; ma, siccome essi sono di spettanza del fisico più che del medico, mi sento costretto a citare i soli risultati finali che indicano i vari ingrandimenti ottenuti nell'esplorazione dell'occhio, rinviando chi bramasse maggiori schiarimenti agli scritti di Stellwag (1), di Pastau (2), ecc.

L'occhio normale esplorato col solo specchietto non dà alcuna immagine, e perciò non ha luogo alcun ingrandimento.

Nell'occhio miope la retina viene a trovarsi al di là del punto in cui corrisponde il foco dei mezzi diottrici dell'occhio, che arbitrariamente supponiamo a 25^{mm} dalla cornea. Accettiamo questa cifra, perchè un tale allungamento dell'asse dell'occhio rappresenta un grado medio di miopia. In questo caso concreto l'immagine reale e capovolta viene a formarsi nel foco conjugato sul prolungamento anteriore dell'asse dell'occhio alla distanza di 240^{mm} e coll'ingrandimento di 9,6 volte il diametro, e questo ingrandimento andrebbe aumentandosi in proporzione che cresce la distanza del foco conjugato, cioè *in proporzione che diminuisce la miopia*, e viceversa andrebbe diminuendo in proporzione che il foco conjugato si avvicina all'occhio, cioè *in proporzione che cresce la miopia.*

Nell'occhio presbite la retina viene a trovarsi fra il foco principale della lente e la lente stessa, cioè ad una distanza dalla cornea che supponiamo di 20^{mm}.

(1) Theorie des Augenspiegels. Wien. 1854.

(2) Beschreibung eines neuen von Prof. Borow construirten Augenspiegels. 1854.

In questa contingenza si ha l'immagine virtuale e diritta sul prolungamento posteriore dell'asse dell'occhio alla distanza di 171^{mm} e coll'ingrandimento di 8 volte il diametro, e questo ingrandimento andrebbe aumentando in proporzione che l'immagine virtuale si forma a maggiore distanza, cioè *in proporzione che diminuisce la presbiopia.*

Trovato ora l'ingrandimento che subisce l'immagine del fondo dell'occhio miope e presbite, veniamo a determinare quale altro ingrandimento provi la stessa immagine per l'applicazione della lente correttrice.

L'ingrandimento risultante è il prodotto degli ingrandimenti di ciascuna di queste lenti (dell'occhio e della lente correttrice). Non abbiamo quindi che a moltiplicare le cifre rappresentanti il valore di ambedue. Ammesso, per esempio, il caso di miopia citato poco sopra, ove la lente cristallina dell' occhio ingrandisce l'immagine 9,6 volte e la lente correttrice 3 volte, si avrà per risultato finale un ingrandimento di 28, 8 volte il diametro quando la lente di correzione sia posta alla distanza voluta dalle leggi di diottrica applicate alla costruzione del microscopio composto, come già si indicò alla pagina 45 nella prima parte di questo libro.

Studiamo ora se quanto abbiamo detto avvenga di fatto e se questi calcoli corrispondano all'osservazione pratica. Nel caso di occhio normale non si ha alcuna immagine del fondo dell'occhio esplorato e quindi l'ingrandimento che si ottiene in questa circostanza coll'applicare la lente di correzione è dovuto ad essa stessa, che è di 3 volte il diametro.

Nel caso sopraindicato di miopia l'immagine va a formarsi alla distanza di 240^{mm}; ora se noi applicassimo la lente correttrice a questa distanza, come è richiesto dalle leggi di diottrica per ottenere il maggior possibile ingrandimento, avremmo l'immagine ingrandita ma lontana, in modo che essa ci sfuggirebbe in gran parte per la scarsezza di luce. In tale caso siamo obbligati ad avvicinare la lente di correzione all'occhio esplorato, finchè abbiamo

trovato quel punto in cui, sebbene non vi corrisponda il massimo ingrandimento, pure vi è una sufficiente quantità di luce che permette di vedere distintamente l'immagine del fondo dell'occhio. Non è facile in questo caso il determinare quale sia l'ingrandimento, perchè esso dipende da parecchi fattori incostanti e principalmente dalla distanza a cui si colloca la lente di correzione. Per regola generale l'ingrandimento riesce tanto maggiore, quanto più vicina si mette la lente al foco conjugato anteriore dell'occhio. Se al contrario l'avviciniamo all'occhio (ad un pollice circa) l'ingrandimento sarà minimo, e direi quasi si dovrà ritenerlo ben poco superiore a quello che potrebbe apportare la stessa lente di correzione applicata in caso di occhio normale.

Nell'occhio presbite la cosa procede negli stessi termini, anzi in modo assai più appariscente, perchè l'immagine virtuale che si vede a 171^{mm} ingrandita di 8 volte il diametro ci apparirà notevolmente impicciolita lorchè viene osservata colla lente correttrice biconvessa, posta a poca distanza dell'occhio.

Mi resta ora a risolvere il seguente ed ultimo quesito. Come si può trovare la grandezza reale di un oggetto del fondo dell'occhio esplorato colla lente micrometrica, o col micrometro di Schneller applicato alla distanza opportuna per vedere col maggior ingrandimento l'immagine del fondo dell'occhio?

Per avere la grandezza reale di una determinata porzione del fondo dell'occhio bisogna prima misurare colla lente micrometrica il diametro maggiore dell'immagine che le corrisponde, indi dividere questa misura per l'ingrandimento prodotto dall'azione della sola lente di correzione, se l'occhio esplorato è normale, o per il prodotto dei due ingrandimenti provenienti dall'azione del mezzo diottrico dell'occhio e della lente di correzione, se desso è miope o presbite.

PARTE TERZA.

La terza ed ultima parte di questo libro è la più importante e la più complessa, perchè abbraccia la serie numerosa delle malattie dei mezzi trasparenti e delle membrane interne dell'occhio, cioè: le cataratte, le ambliopie, le amaurosi ed il glaucoma.

Quanta luce abbia gettato l'ottalmoscopo sulla natura e sulla conoscenza delle malattie endoculari, apparirà tosto che parleremo delle forme speciali dei morbi: quanto egli abbia contribuito a distruggere idee vaghe, nomi senza valore, enti morbosi immaginari, lo vedremo nella nuova classificazione desunta dai processi anatomo-patologici veduti coll'ottalmoscopo e confermati dalle necroscopie; quanto utile abbia fruttato alla scienza ottalmologica e quanto onore a suoi cultori, lo vediamo dalla nobile gara di emulazione risvegliata nei dotti, dalle pregiate memorie comparse in breve lasso di tempo e dall'impulso efficace che provò non solo l'arte diagnostica ma precipuamente la terapeutica.

Io non posso che celebrare questa bella creazione, la quale sconvolse talmente l'ordine delle idee sulla natura delle amaurosi

e sul modo di studiarle, che direi quasi ha resi inutili tutti gli scritti da tanti secoli pubblicati avanti quest'ultimo decennio.

Essa può esser giustamente paragonata alle più brillanti scoperte dell'epoca nostra. Essa è pari allo stetoscopio di Laennec che d'un tratto scompose e ricostituì lo studio delle malattie di petto. Essa è per l'occhio ciò che è la pila di Volta per la chimica, che indaga le intime combinazioni dei corpi. Essa è pari al microscopio applicato alla istologia, che rovista nelle intime latebre del nostro organismo e svela la misteriosa sua compage.

Il metodo che mi sono prefisso nello studiare le forme speciali delle malattie è l'analitico, ed a questo cercherò di attenermi onde abbia ad apparire vero ciò che è constatato dai fatti, e verosimile o probabile quello che è frutto dell'induzione, o che non è a sufficienza provato.

Farò precedere allo studio di ciascuna malattia alcune nozioni sullo stato anatomo-patologico, di cui è suscettibile la parte che costituisce l'argomento delle nostre osservazioni, poi indicherò la forma morbosa, i suoi esiti, il suo decorso, la diagnosi ed a conferma allegherò alcune osservazioni cliniche, che offrono i caratteri obbiettivi più salienti, ed a porzione di queste unirò la figura corrispondente, onde porre sott'occhio le forme tipiche delle malattie principali, che io stesso ho disegnato dal vero.

Nella descrizione delle varie malattie si procederà anatomicamente dai mezzi diottrici, cioè dalla cornea, acqueo, cristallino e vitreo, poi si passerà alle membrane, cioè alla retina, alla coroidea e sclerotica.

Le affezioni dei mezzi diottrici all'esame ottalmoscopico risultano da opacità e da alterazioni quantitative. Esse non sono classificabili altrimenti, perchè molte delle condizioni morbose che affettano questi tessuti sfuggono alle nostre osservazioni e di esse non riscontriamo che gli effetti.

Le affezioni delle membrane sono moltissime e ponno esser classificate scientificamente in base delle alterazioni anatomo-

patologiche, perchè tali tessuti sono suscettibili di quei processi e di quegli esiti che soglionsi riscontrare in ogni altro organo del nostro corpo.

Affezioni ed esplorazione della cornea. — La cornea può subire varie alterazioni di trasparenza e di forma, riconoscibili chiaramente tanto all'esame ottalmoscopico, quanto all'ispezione immediata, specialmente se coadiuvata da lenti d'ingrandimento.

Le alterazioni di trasparenza sono: o corpi stranieri che s'inzeccano sulla sua superficie, per es. piccoli frammenti di acciajo, di ferro, di paglia, ecc.; o prodotti d'infiammazione, per esempio i vasi sanguigni, l'intorbidamento uniforme o punteggiato della cheratite, le abrasioni dell'epitelio, le ulceri, le cicatrici o le faccette.

Tali affezioni della cornea ponno esser vedute coll'ottalmoscopo in due maniere: cioè 1.° a luce diretta, 2.° a luce riflessa, o come altrimenti vien detto, col *rischiaramento laterale.*

Col primo di questi metodi l'osservatore adopera lo specchietto come se volesse esplorare la retina, e si giova di una lente biconvessa a lungo foco per ingrandire l'immagine della cornea esplorata. Col secondo metodo dirige la luce dello specchietto sulla cornea in direzione obbliqua, ovvero vi concentra sopra la luce proveniente da una fiamma mediante una lente biconvessa e guarda il riflesso che emana dal punto rischiarato.

Quando si adopera lo specchietto per il rischiaramento diretto, le alterazioni sopraindicate appajono a guisa di macchie oscure o nere, a seconda della quantità di luce che assorbono: quando lo si adopera pel rischiaramento laterale, ovvero quando si adopera la lente biconvessa, esse appajono più o meno colorite, a seconda della quantità di luce che riflettono e della natura delle alterazioni che si incontrano.

Le faccette, le cicatrici quasi trasparenti, le piccole macchie, le fine punteggiature che sfuggono per la loro tenuezza all'ispe-

zione immediata possono essere proficuamente studiate coll'ottalmoscopo o col rischiaramento laterale.

L'alterazione di forma della cornea consiste in una maggiore curvatura della sua superficie, che si chiama *stafiloma conico-pellucido della cornea.*

Questa speciale alterazione è costituita da una maggiore sporgenza della cornea in modo che essa assume la forma di un cono: merita di essere ricordata perchè apporta cambiamenti notevoli nella forza di refrazione degli umori da diventare uno dei fattori della miopia.

Tuttavia devo avvertire che, riguardo alla refrangibilità dei mezzi diottrici, l'ottalmoscopo non mi palesò nulla in un caso che ebbi occasione di esaminare or sono pochi mesi e di cui citerò la storia. In esso dovetti ricorrere alla lente biconvessa per avere l' immagine capovolta della retina, perchè non la potei trovare a nessuna distanza col solito mezzo di esplorazione ottalmoscopica.

Lo stato funzionale dell'occhio affetto da tale malattia è caratterizzato da miopia più o meno forte, a norma dello sviluppo della cornea. Questa miopia dipende da allungamento dell'asse antero-posteriore dell'occhio, e dalla maggior forza di refrazione acquistata in seguito alla curvatura esagerata della cornea.

Osservazione I. — *Stafiloma conico-pellucido della cornea.* — *Miopia in ambo gli occhi.* — *Luglio* 1860.

Longhi L., giovane di 20 anni, cucitrice, ben mestruata, di abito linfatico, di salute cagionevole, nacque in Milano da sani genitori.

Nella sua prima gioventù, dotata di ottima vista, percorse le scuole elementari ed accudì ai proprii lavori mulicbri di ago senza sentire molestia.

Nell'età di 18 anni ammalò di ottalmia egiziaca da cui guarì dietro una lunga e persistente cura. A questa malattia tenne dietro il processo stafilomatoso della cornea, che attaccò ambedue gli occhi e che tende tuttavia a svilupparsi. Fino dal primo momento in cui potè occuparsi, dopo cessata l'ottalmia, provò un annebbiamento di vista portato da lievi opacità o suffusione

delle cornee, poi provò impossibilità a vedere gli oggetti un po' lontani, quindi a cucire, a leggere se non avvicinava tutto agli occhi.

All'esplorazione esterna dell'occhio trovai la cornea destra molto sporgente e conica con apice ottuso, la sinistra con l'istessa alterazione ma ad un grado minore. La paziente poteva leggere coll'occhio destro tenendo il libro alla distanza di tre pollici e col sinistro tenendolo alla distanza di circa sei. Le pupille erano mobili e mediocremente dilatate.

Esplorazione ottalmoscopica. Si trovarono le cornee lievemente opacate come all'esplorazione immediata, gli altri mezzi diottrici trasparenti. Col rischiaramento del fondo dell'occhio non mi fu dato di vedere l'immagine della retina che vidi invece associandovi la lente biconvessa. La papilla ottica in ambo gli occhi era lievemente rosea, i suoi vasi normali, l'aspetto della coroidea normale, nessuna traccia di stafiloma peripapillare. Il tutto però vedevasi alquanto velato in causa della suffusione della cornea.

Affezioni ed esplorazione dell'umore acqueo. — Questo umore offre assai poche alterazioni primitive; più frequenti sono le secondarie e si riferiscono alla presenza di corpi stranieri o di prodotti dell'infiammazione. Fra i corpi stranieri si contano gli oggetti penetrativi dall'esterno, la lente lussata od i suoi frammenti ed alcuni entozoi, per esempio il *cysticercus cellulosæ;* fra i prodotti d'infiammazione sonvi le sinecchie anteriori che attraversano la camera, il pus, il sangue.

Tali affezioni di raro sono argomento alle osservazioni ottalmoscopiche perchè i caratteri che esse affrono sono sufficientemente chiari da permettere una diagnosi precisa colla ispezione immediata o col rischiaramento laterale.

Nella camera dell'acqueo si vede assai bene coll'ottalmoscopo l'iride, il suo margine pupillare, il suo colore, la sua rete e circoli vascolari, la sua tessitura e le sue alterazioni morbose. Ma tale mezzo di esplorazione non presenta vantaggio a paragone del rischiaramento laterale o dell'ispezione immediata.

Affezioni ed esplorazione del sistema capsulo-lenticolare. — Le alterazioni di questo sistema diottrico sono

molteplici e possono affettare l'intero sistema o limitarsi alla sola capsula od alla lente. La forma più comune è l'opacamento che dà luogo a quella classe di malattie che si denominano *cataratte*.

La capsula della lente può subire un opacamento per soprapposizione di essudati plastici (cataratta linfatica), o per deposizione di pigmento dell'uvea, ovvero può intorbidarsi primitivamente per la metamorfosi regrediente dell'età senile (cataratta capsulare), o per deposizioni plastiche sulla superficie interna e successivo loro opacamento (cataratta secondaria).

La lente può andar soggetta ad alterazioni di volume, di consistenza e di trasparenza. Quest'ultima è la più frequente e costituisce la cataratta propriamente detta. L'opacamento della lente può assumere varia tinta, da cui derivano i nomi di cataratta lattiginosa, verde, nera; ovvero può interessare vari strati, cioè il corticale (cataratta corticale), gli intermedi (cataratta stratificata), ed il nucleo (cataratta nucleare).

Le malattie che affettano ad un tempo tutto il sistema cristallino sono costituite da quelli stessi opacamenti, di cui già abbiamo fatto parola, quando essi si combinano assieme, ovvero dalla lussazione della lente.

Tutte le forme morbose or ora indicate cadono sotto l'ispezione diretta dell'ottalmoscopo perchè, come vedemmo lorchè si trattò dell'occhio fisiologico, il cristallino può esser rischiarato ed esplorato fino all'estrema sua zona equatoriale.

Diagnosi della cataratta. — Parecchi metodi furono studiati ed introdotti per diagnosticare gli intorbidamenti del cristallino, ma non tutti riuscirono all'intento. Io devierei dal mio cammino se mi trattenessi nel descriverli a lungo; mi limiterò a dare un cenno del loro valore diagnostico onde soddisfare ad un dovere che mi impone l'importanza dell'argomento.

I principali di questi metodi sono l'esplorazione immediata con o senza lente d'ingrandimento, l'esperimento della triplice immagine di Purkinye e Sanson, l'esplorazione entossica di Listing, il rischiaramento laterale e l'esplorazione ottalmoscopica.

L'esplorazione immediata, sia con lente d'ingrandimento, sia senza di essa, è il metodo a tutti noto e da tutti usato. Esso è insufficiente a diagnosticare la cataratta incipiente ed in particolare se è periferica.

Non parlo dell'esperimento di Purkinye della triplice immagine riflessa dalla cornea e dalla lente, esperimento che Sanson applicò alla diagnosi della cataratta. Esso è insufficiente a dare una idea adequata della trasparenza del cristallino e delle parti periferiche della capsula. Esso giova solo nei casi ove l'esplorazione diretta ha già riconosciuto l'intorbidamento, o nel caso di cataratta nera.

La stessa insufficienza devesi riferire all'*esplorazione entossica* proposta da Listing, mercè la quale l'individuo affetto da cataratta incipiente può vedere sopra se stesso l'intorbidamento della lente. L'individuo cataraltoso guardando attraverso un forellino praticato in un pezzetto di carta opaca e compatta, che tiene avanti l'occhio alla distanza di un pollice circa, vede il campo visivo coperto di macchiette nere, o di fili, che rappresentano le varie opacità del cristallino. Van Trigt, ripetendo questi studi sopra se stesso, trovò gli intorbidamenti del proprio cristallino che indicavano la cataratta incipiente, che egli poi disegnò alla Fig. IV Tav. II della sua opera sull'oftalmoscopo.

Questo metodo, cui Donders attribuisce tanto valore, è incerto ne' suoi risultati, 1.° perchè il paziente non è sempre atto a dare una sufficiente indicazione degli opacamenti che vede, 2.° perchè non dà segno degli opacamenti periferici della capsula, 3.° perchè nel campo visivo si dipingono pure le opacità del vitreo.

Il rischiaramento laterale, sia egli praticato col far cadere obbliquamente sul cristallino il foco dello specchietto, sia quello della lente biconvessa lorchè converge i raggi di una fiamma, è un esperimento estremamente sensibile, in modo che vale a dar conto delle minime opacità parziali o diffuse tanto della capsula, quanto della lente. Direi anzi che esso esagera talvolta quei

difetti da far credere ad un intorbidamento uniforme della capsula, o dello strato corticale della lente, che non viene palesato dagli altri metodi di esplorazione, nè percepito dal paziente.

Finalmente viene l'esplorazione ottalmoscopica, la quale non è certamente inferiore ad alcuno di questi metodi, e solo nel caso di intorbidamenti lievi della faccia anteriore della capsula, o degli strati superficiali della lente, può esser superata dal rischiaramento laterale.

L'esplorazione ottalmoscopica riesce a palesare ciascuna delle forme di cataratta in qualunque periodo di evoluzione si trovino, ed in qualunque posizione esse sieno, purchè si soddisfi alle due seguenti indicazioni: 1.° che la pupilla sia dilatata, 2.° che si adoperi uno specchietto piano, od uno concavo a foco lungo, onde limitare la quantità della luce di rischiaramento.

Gli essudati, il sangue, il pigmento che si trovano depositati sulla superficie anteriore della capsula ci si presentano sotto la loro forma irregolare e coloriti in nero sopra un fondo rosso-ranciato quando essi assorbono tutta la luce che li colpisce; ovvero appajono variamente coloriti a seconda della natura dell'intorbidamento quando essi riflettono parte della luce che colpisce la loro superficie.

Le varie cataratte — la corticale, la nucleare, la stratificata — ci si presentano ordinariamente sotto varie forme di opacità immobili, che fanno un notevole risalto sopra il fondo rosso-ranciato dell'occhio. Queste opacità ci appajono tanto più nere e grandi quanto maggiori sono le alterazioni anatomo-patologiche della lente e quanto più scarsa è la luce di rischiaramento.

Anch'esse talvolta non assorbono tutta la luce di rischiaramento, ma in sua vece la riflettono, ed allora la cataratta ci appare parte colorita in bigio, in cinerino e parte in nero.

Si distinguono le varie specie di cataratta da ogni altra opacità dei mezzi diottrici dalla loro forma che il più di spesso è caratteristica e dalla profondità a cui si trovano nell'interno dell'occhio.

La *cataratta corticale* si presenta ordinariamente sotto forma stellata a raggi eccentrici o concentrici, ovvero a trabecole, od a punticini, od a massi informi ed irregolari. Coll'ottalmoscopo riusciamo a distinguere il primo esordire, sia che essa cominci dalla periferia, sia dal centro della lente.

La distinguiamo dalle altre cataratte perchè gli opacamenti, quando affettano gli strati della faccia anteriore della lente, appajono assai superficiali e si spostano dall'asse visuale dell'occhio al minimo movimento del bulbo portandosi da quella parte verso cui esso si compie, e quando affettano gli strati corticali posteriori si spostano con eguale prontezza dal lato opposto.

La *cataratta nucleare* si presenta sotto forma di un opacamento centrale della lente, del diametro di circa una linea, costituito da finissimi punticini neri avvicinati in modo da non permettere che vi passi attraverso che una minima parte della luce di rischiaramento, nel mentre che la parte corticale è trasparente.

La *cataratta stratificata* appare sotto forma di un anelletto eccentrico al nucleo della lente con lievi opacità della regione polare e con perfetta trasparenza della equatoriale come si vede della Fig. II *a*, Tav. III. La conoscenza di questa forma speciale di cataratta è frutto dell'esplorazione ottalmoscopica. Prima che questo metodo fosse in uso essa veniva confusa con tutte le altre.

La forma anullare della cataratta stratificata si spiega assai bene colla Fig. II *b*, ove è rappresentato un segmento della lente fatto con una sezione sopra uno dei suoi diametri. Vi si vede il nucleo trasparente, poi lo strato intermedio opacato, poi il periferico trasparente.

Le alterazioni funzionali indotte dall'intorbidamento della lente cristallina e della cornea sono costituite da annebbiamento, da debolezza della vista proporzionata alla estensione, alla sede ed alla qualità dell'opacamento. Quanto più esso è diffuso tanto maggiore è lo sconcerto funzionale; un forte opacamento della lente o della cornea circoscritto a metà, a due terzi del campo

pupillare permette ancora un esercizio sufficiente della funzione visiva, mentre un intorbidamento diffuso di forza molto minore rende confusi e velati tutti gli oggetti.

La cataratta va di spesso accompagnata da miodesopsia, ma questa non ha relazione diretta colle opacità, dipende piuttosto dal processo patologico che è causa della stessa cataratta, o da un consenso della retina o coroidea.

La cataratta è causa di diplopia, triplopia monocolare per refrazione irregolare della luce negli strati della lente. Ciò si osserva in caso di cataratta incipiente, o di cataratta già operata sia per estrazione, sia per abbassamento, quando vi rimangono dei frammenti non assorbiti di lente o di capsula tuttora semitrasparenti.

La seguente osservazione, che tolsi dalle mie annotazioni cliniche, è un modello tipico della cataratta incipiente, cui a maggiore istruzione unisco il disegno relativo ottenuto coll'esplorazione ottalmoscopica. (Vedi Fig. I, Tav. III).

Osservazione II. *Cataratta corticale incipiente* (20 Luglio 1856).

Tonelli Luigi di Milano d'anni 46, di buona costituzione fisica, tessitore in lana, godette sempre ottima salute ed ottima vista, sebbene abbia costantemente abusato di liquori, di tabacco e della venere.

Solo da circa tre mesi rimarca un lieve annebbiamento di vista ad ambo gli occhi, che dal suo primo comparire cresce gradatamente, che aumenta specialmente verso mezzo giorno e quando si trova a piena luce, che diminuisce di sera ed in giornate nuvolose. Non ha alcuna percezione subbiettiva di luce e solo prova facile stanchezza al lavoro minuto e prolungato.

Egli chiese consiglio ad altro medico, che probabilmente nell'idea si trattasse di catarro congiuntivale, ovvero che il catarro realmente vi fosse in quel momento, prescrisse un collirio astringente, ma che riuscì inutile.

Non trovando miglioramento ricorse a me. All'esplorazione esterna trovai le pupille che davano un lieve riflesso cinerino che mi fece sospettare si trattasse di cataratta incipiente.

Esame ottalmoscopico. Ottenuta la midriasi coll'instillazione del collirio di atropina e rischiarato il fondo dell'occhio collo specchietto dell'ottalmo-

scopo di Jaeger trovai difatti la cataratta corticale incipiente, trovai cioè delle opacità nerastre (vedi Fig. I Tav. III.) che dalla zona equatoriale del cristallino tendevano con raggi interrotti, brevi e con punteggiature più meno fino a portarsi verso le regioni polari, per cui alcuni punticini e sfumature vedevansi pure nel centro della lente.

Gli opacamenti apparivano egualmente distinti e di color bigio al rischiaramento laterale, cosicchè si potè stabilire con maggior precisione la diagnosi di cataratta tendente ad invadere tutta la sostanza corticale della lente.

Ad immagine capovolta appariva tuttora la papilla ottica allo stato normale, come pure la coroidea.

Osservazione III. *Frammenti di cataratta. Refrazione irregolare della luce. Illusioni ottiche.*

Questa seconda osservazione che raccolsi nel dispensario ottalmico del professore cav. Quaglino è importante per le illusioni ottiche apportate da irregolare refrazione di luce in causa di frammenti di capsula e di lente rimasti dopo l'estrazione della lente.

Mazzola Luigi, di Milano d'anni 58, servitore, di ottima costituzione, nacque da parenti sani: suo padre fu affetto da cataratta.

Egli si ammalò molte volte e gravemente di encefalite e pleurite, per cui ebbe in tutta la sua vita più di 100 salassi. Ora da oltre cinque anni gode costantemente una salute prospera.

Nel 1856 incominciò lo sviluppo di cataratta all'occhio destro che maturò in cinque mesi. L'altr'occhio cominciò a subire lo stesso intorbidamento nell'ottobre prossimo passato e maturò nella primavera scorsa. Il primo d'aprile dell'anno corrente fu operato l'occhio destro di cataratta col metodo dell'estrazione a lembo inferiore dal professore cav. Quaglino. Trenta giorni dopo, guarito perfettamente dalle conseguenze dell'operazione, cominciò ad uscire di casa munito di occhiali da presbite (N. 2 1/2). Di giorno egli vede bene ogni oggetto, ma di sera, quando non ha l'occhio armato della lente biconvessa, ha le più strane illusioni ottiche. Egli vede la fiamma di una candela duplicata, triplicata e talvolta decuplicata. Le candele accese avanti gli altari delle chiese gli si presentano tutte raggianti, ingrandite sicchè gli sembrano statuette: al fianco destro della fiamma vede talvolta un' immagine luminosa che ora assomiglia ad un globo, ora ad un mazzo di fiori: vede inoltre delle linee nere parallele, tese come i fili del telegrafo, alcune delle quali sono immobili, altre mobili.

All'esplorazione *entossica* dice di vedere delle opacità che egli paragona al telajo d'un arpa, una delle cui branche è mobile. Egli ne fa il disegno con penna sulla carta.

All'esame ottalmoscopico, dilatata la pupilla col collirio di atropina si trova: 1.° nelle parti anteriori degli umori dell'occhio (nell'acqueo) alcuni corpi opachi filiformi che discendono dall'alto, due dei quali formano una lettera V capovolta ed assomigliano a ciglia palpebrali che oscillano a destra ed a sinistra. 2.° Nello spazio in cui corrisponde la lente cristallina si vedono alcuni altri opacamenti di color bigio o cinerino di varia forma, i quali riverberano la luce col rischiaramento laterale in modo che appare con tutta evidenza trattarsi di frammenti della capsula del cristallino nuotanti nel campo pupillare ad uno stato di sufficiente trasparenza per lasciar passare molta luce irregolarmente riflessa fino alla retina.

Esaminato l'occhio ad immagine capovolta si vede la papilla ottica normale, non che molti vasi coroideali scoperti da pigmento.

In questo caso qualcuno avrebbe potuto credere trattarsi di metamorfopsia, ma ciò non è possibile dal momento che essa non è costante ed è invece subordinata alla quantità di luce che penetra nell'occhio. Difatti egli vede bene di giorno purchè munito di occhiali da presbite. Ciò significa che a pieno giorno i raggi solari, per la loro forza di vibrazione, passano dritto sino al fondo dell'occhio senza subire deviazione, e che di sera, provenendo essi da una sorgente assai debole, vengono rifratti irregolarmente dai residui frammenti della capsula e della lente dando origine a tante strane illusioni ottiche. La conferma di tale fatto la si ha nella scomparsa di tali immagini quando il paziente armasi colla lente da presbite, mercè cui viene aumentata la quantità di luce diretta al fondo dell'occhio.

Affezioni del vitreo ed esplorazione. — Le affezioni del vitreo accompagnate da opacamento dipendono per la massima parte da disordini di nutrizione dei tessuti limitrofi, cioè della coroidea e della retina.

Io mi intratterò qui a descrivere soltanto le forme che assumono questi intorbidamenti e mi riserverò di studiare le cause

ed i processi morbosi quando si parlerà delle malattie della retina ed in specie della coroidea di cui sembrano essere uno degli esiti più frequenti.

Gli intorbidamenti del vitreo, al pari di quelli della lente cristallina, devono essere considerati e studiati nella loro forma e nei loro effetti, indipendentemente dal processo patologico che ne fu causa, perchè la loro presenza costituisce una malattia per se, che dura anche cessata l'affezione dalla quale ebbero origine e che non si trova sempre in rapporto diretto nè col grado, nè coll'estensione di quella.

Gli intorbidamenti che affettano il vitreo si possono distinguere in quelli che hanno origine nel vitreo stesso ed in quelli che vi penetrano dalle parti vicine. I primi, che sono costituiti da essudati flogistici, da frammenti della jaloidea in seguito a sinchisi, possono assumere le seguenti forme: 1.° di punti; 2.° di fili; 3.° di veli e membrane; 4.° di masse o globi; 5.° l'opacamento può essere generale ed uniforme.

I corpi opachi che hanno forma di punticini o di globetti appajono all'esplorazione oftalmoscopica perfettamente neri quando assorbono tutta la luce di rischiaramento, come avviene dei corpi opachi della lente, o si presentano semitrasparenti, o color bigio lorchè ne riverberano una parte. Essi ora sono in piccolo numero ed isolati, ora sono molteplici ed avvicinati in gruppi più o meno grandi, o disseminati in tutto il corpo vitreo.

Attraverso lo spazio lasciato libero da questi corpicciuoli si vede il fondo dell'occhio con molta chiarezza quando sieno pochi e circoscritti, altrimenti essi arrivano a togliere in gran parte la vista del fondo stesso, o lo offuscano al grado da non poter discernere che le linee più marcate e le più splendenti.

Questa forma di opacamenti del vitreo non è la più frequente a trovarsi.

I corpi opachi che assumono forma di fili, di linee, di fascie, di capelli appajono, al pari di quelli di cui abbiamo già fatta

parola, ora perfettamente neri, ora riflettono una luce bigia. Anche questa specie non è fra le più frequenti. Si trova in quelli che furono operati di cataratta, o forma parte di altre opacità a maggiori dimensioni.

I corpi opachi che prendono forma di membrane, o di globi possono risultare dall'agglomerazione delle sopraindicate specie, o costituirsi primitivamente sotto forma di un velo, di una rete, di una ragnatela, di un fiocco, di un festone, o di una massa informe o simulante un insetto che lo stesso paziente vede e descrive con colori più o meno vivi, e che l'osservatore verifica coll'esplorazione ottalmoscopica. Queste sono le forme più comuni e sono specialmente il prodotto delle emorragie.

L'intorbidamento uniforme generale del vitreo intercetta quasi tutta la luce dello specchio, sicchè impedisce di vedere gli oggetti del fondo oculare, eccetto talvolta la papilla ottica che appare assai confusa attraverso un color rosso cupo indeterminato del fondo stesso. La natura di questo intorbidamento non è bene definita, nè saprei dire se quest'affezione, che corrisponde a quella che Desmarres descrive col nome di *Corps vitrè jumenteux*, dipenda da un infinità di corpuscoli come opina lo stesso autore, o se da un intorbidamento uniforme del corpo vitreo.

I corpi opachi estranei alla sostanza del vitreo si ingenerano nello stesso o vi penetrano dalle parti vicine o dall'esterno: fra i primi si annoverano i cristalli di colesterina e gli entozoi: fra i secondi contansi il sangue da emorragia della retina o della coroidea, i neoplasmi che si sviluppano nelle stesse membrane, la retina discollata per essudati ed emorragie sotto-retiniche, i corpi stranieri che vi penetrano dalle parti esterne con perforazione delle membrane dell'occhio, alcuni esiti dell'infiammazione.

I *cristalli di colesterina* si ingenerano nel vitreo durante quel processo di ammollimento che si denomina *sinchisi scintillante.* Essi si trovano disseminati e nuotanti in tutta la massa del vi-

treo e talvolta si vedono ad occhio nudo nella lente cristallina e ne' suoi frastagli dopo un operazione di cataratta.

Questi cristalli appajono all'esplorazione ottalmoscopica a guisa di piccole stelle che brillano di una viva luce nel mezzo di un firmamento rosso-ranciato. Esse splendono tanto più quanto più intenso è il colore del fondo dell'occhio, quanto più viva è la luce di rischiaramento e quando poggiano sopra un corpo opaco. Il loro splendore dipende dalla totale riflessione della luce di rischiaramento, e perciò essi, al pari degli altri corpi opachi del vitreo, intercettano molta luce sicchè impediscono di vedere completamente il fondo dell'occhio.

Il *Cysticercus cellulosæ* fu più volte osservato per mezzo dell'esplorazione ottalmoscopica da Graefe, da Liebreich, da Follin, ed una volta l'osservazione fu confermata dallo stesso Graefe coll'esame microscopico. Per quanti occhi io abbia potuto esplorare, non mi capitò mai di vedervi un simile entozoa; e perciò mi trovo costretto nel darne relazione a citare quanto gli altri, e Graefe specialmente, hanno osservato.

Questo entozoa fu trovato in varii punti dell'occhio e delle sue adiacenze. Graefe l'osservò più di frequente fra la coroidea e la retina, ed una volta lo vide perforare la retina e penetrare nel vitreo. Esso gli apparve all'ispezione ottalmoscopica, sotto forma di una vescicola verdognola a contorni esili, cui stava unita una piccola appendice divisa ad articoli, di tinta giallognola assai dilicata, la quale rappresenta il collo e la testa dell'entozoa. Vi osservò due movimenti: 1.° quello della testa in tutte le direzioni: essa si arretrava, si allungava e si dirigeva abbastanza liberamente sui lati, 2.° quello della vescicola che era oscillatorio.

La presenza del cisticerco induce gravi disturbi funzionali e perfino l'abolizione totale della vista. La diagnosi non è sempre facile perchè di spesso la vescicola si ricopre di altri essudati, o si consocia a corpi opachi mobili e fissi che la nascondono. Nè meno certa è la cura. Un solo caso fu esportato con operazione chirur-

gica (1). Si trovò il suo corpo della lunghezza di 7 millimetri, la sua testa della larghezza di 1 millimetro che tosto si assottigliava a circa la metà.

L'esito di questa affezione è quasi sempre fatale all'occhio per l'atrofia che ne consegue: il pronostico quindi deve esser riservato.

La seguente osservazione e la figura che vi sta unita dà una chiara idea delle forme e del decorso di tale affezione.

Osservazione IV. *Cisticerco del corpo vitreo (tolta dagli Archivi d'Oftalmologia di Berlino. Vol. I. Part. I.* 1854 *Pag.* 463.) *Vedi Fig. III. Tav. III.*

Una maestra di pallido colorito, di costituzione piuttosto debole, che aveva sofferto in gioventù di lombrici e che ultimamente aveva riscontrato nelle feci alcuni frammenti di tenia, fu presa da contrattura e debolezza passagera ad una delle estremità superiori. Da quest'epoca ella sentì pure una stanchezza in ambo gli occhi senza indebolimento della vista, che scomparve tosto nell'occhio sinistro, ma che nel destro perdurò e vi si aggiunsero interpolatamente delle leggeri infiammazioni, con vista oscillante, con percezione di nebbia e dolori violenti al lato destro della testa. Da due mesi non poteva più leggere coll'occhio destro, nè riconoscere alcuna persona.

Al momento in cui si presentò a Liebreich aveva tuttora una qualche percezione di luce e null'altro.

All'esplorazione ottalmoscopica vide nel vitreo un corpo che poggiava sulla retina in modo da coprire la papilla ottica, il quale aveva forma di vescica rotonda con un appendice cilindrica che si portava in alto ed all'interno e la cui estremità era formata da un rigonfiamento che costituiva la testa del cisticerco, la quale ora si arretrava entro il corpo della vescicola, come Liebreich mostra con la Fig. II. Tav. III. dell'opera sopracitata, ora si faceva sporgente come si vede dalla figura III. della stessa tavola e come la si trova copiata alla Tav. III. Fig. III. di questo libro.

Questo cisticerco fu tenuto in osservazione per parecchi mesi, nei quali non mostrò alcun cangiamento di grandezza e di forma; subì soltanto un notevole scolorimento. Esplorata la paziente nove mesi dopo la sua prima visita non si trovò più la vescicola, ma in suo luogo molte membrane nuotanti nel vitreo.

(1) Archiv für Ophthalmol. Vol. III Par. II:

Il *sangue* che si stravasa nel corpo vitreo si presenta all'ispezione oltalmoscopica sotto forma di globi o di masse informi, sospese e come nuotanti nel liquido.

È di color rosso intenso quando è stravasato di recente, è d'un rosso cupo tendente al nerastro in un periodo più avanzato, è di color coffeano o nero quando, pel lungo periodo di tempo che si trova fuori di circolazione, ha subite quelle metamorfosi mercè le quali vi è rimasta la sola sostanza colorante ed alcuni frammenti di fibrina non assorbiti.

Lo stravaso può avvenire in qualunque regione compresa nella jaloidea. Ordinariamente lo si riscontra verso la periferia del vitreo perchè il sangue proviene o dai corpi ciliari, o dalla retina e coroidea; fu visto anche nel canale del Petit.

Il decorso varia e vien distinto in due periodi: 1.° in quello di formazione: 2.° in quello risoluzione. Il primo ora è improvviso a guisa di apoplessia fulminante, ora è lento e graduato, ora è recidivo. La risoluzione è lenta perchè lento è l'assorbimento. Un primo stravaso può, attesa la fluidità del sangue e la sinchisi del vitreo, filtrare ed espandersi da una ad altra parte e principalmente dalle superiori alle più declivi.

L'esito non è quasi mai fatale perchè, ove non apporti gravi lesioni materiali nella retina, il sangue viene pel solito assorbito, o ridotto a minime proporzioni lasciando solo qualche corpo mobile nel vitreo e qualche macchia di pigmento.

Le alterazioni funzionali ponno essere gravi fin dal primo momento, talvolta la vista resta improvvisamente abolita; altre volte essa non è che limitata.

Fra i sintomi subbiettivi di qualche valore sono l'apparizione istantanea di un globo ordinariamente fisso, talvolta mobile, od oscillante a qualche distanza dall'occhio, di color nero con margini marcati quando l'emorragia è costituita da una unica massa, o sfumati e di color rosso quando l'emorragia è lieve, o quando la sostanza colorante si espande nel vitreo a tale sottigliezza da lasciar passare i raggi di luce come attraverso un vetro colorito.

La diagnosi si può instituire per induzione dall'apprezzamento delle cause, dei sintomi subbiettivi or ora indicati e delle circostanze speciali dell'individuo; ma la certezza assoluta non la si può ottenere che dall'oftalmoscopo. Esplorando il fondo oculare col solo specchietto si vede, ad immagine diritta, fra la lente cristallina ed il foco della stessa, il sangue stravasato. Quando il focolare emorragico si trovasse subito dietro la lente cristallina, o vicino ai processi ciliari, lo si potrebbe vedere col rischiaramento laterale, o coll'esplorazione immediata.

Altra specie di opacamenti del vitreo sono quelli che dipendono da neoplasmi sviluppati nella retina, o da una porzione della retina discollata dalle sue aderenze colla coroidea e spostata nel corpo vitreo ammollito.

Questi opacamenti del vitreo si presentano all'ispezione ottalmoscopica quasi sempre sotto una medesima forma, cioè sotto la forma di un corpo che dà un riflesso azzurrognolo, madreperlaceo, verdognolo talora con tinte graduate in rosso, solcato da linee tortuose e non continue di color rosso intenso. Questo corpo, che si vede portarsi in avanti nel vitreo dal fondo dell'occhio, e più di spesso sporgere dai lati, è ordinariamente mobile ed oscillante come il festone di una tenda agitata dal vento,od è fisso ed immobile. Lo speciale riflesso che manda rivela la presenza di un corpo nel vitreo, che il più di frequente è la retina discollata,od è lo stesso prodotto di nuova formazione quando trae origine dal fondo dell'occhio.

La diagnosi non è sempre attuabile perchè difficilmente si può determinare quale corpo si sviluppi nella retina, o quale si trovi dietro di essa che la sposti; se cioè si tratti di un essudato sieroso, purulento, tubercolare, colloideo, o di una emorragia, di un cisticerco, di cristalli di colesterina sviluppati fra la retina e la coroidea.

Queste affezioni, il cui pronostico è grave, sono sempre conseguenze di altre malattìe di cui parleremo più tardi.

Un ultima specie di opacamenti del vitreo è quella che dipende da corpi stranieri penetrati dall'esterno per violenza con lacerazione delle membrane dell'occhio. Se la lesione non interessa la cornea e la lente, e se non è tanto grave da disorganizzare l'occhio, si riesce a vedere il corpo straniero inzeccato nel vitreo, per esempio un pallino da caccia, un frammento di capsule da fucile, e talvolta si vede anche la via da lui percorsa nel penetrarvi, purchè l'esplorazione ottalmoscopica venga instituita poco dopo la lesione: più tardi esso si nasconde framezzo ad essudati infiammatori, ad opacità del vitreo e della jaloidea. Il Graefe assicura di aver veduti dei corpi stranieri permanere nel vitreo per lungo tempo senza apportar alcun sconcerto funzionale, nè di trasparenza.

L'esito è quasi sempre fatale perchè una lesione delle membrane dell'occhio con permanenza nell'interno del bulbo di un corpo straniero eccita processi infiammatori che apportano cecità e per esito finale l'atrofia del bulbo.

Osservazioni generali sugli opacamenti dei mezzi diottrici dell'occhio. — Restano ora a farsi alcune osservazioni sui caratteri obbiettivi che offrono le singole opacità dei mezzi diottrici in riguardo 1.° alla loro mobilità od immobilità, 2.° alla loro sede, 3.° al colore, 4.° all'ingrandimento apparente della loro immagine, onde potere colla giusta valutazione di ciascuno di essi raggiungere una diagnosi certa.

L'attitudine a conoscere questi caratteri fisici si acquista principalmente per mezzo dell'ottalmoscopo, e tale risultato rappresenta un pregio grande ed esclusivo della brillante scoperta di Helmholtz.

1.° *Mobilità dei corpi opachi.* Un carattere saliente dei corpi opachi è di esser mobili. Tale carattere indica che essi nuotano in un fluido destituito di consistenza, cioè nell'acqueo, o nel vitreo quando quest'ultimo, in seguito ad una alterazione patologica non ancora bene definita, andò soggetto ad ammollimento.

Mobili sono dunque quasi tutti i corpi opachi dell'acqueo e del vitreo, e lo ponno esser in totalità od in parte: pochi sono gli immobili. Quelli che sono mobili in totalità non hanno aderenze, hanno un peso superiore a quello degli umori in cui nuotano, tendono a precipitare nelle parti più declivi del fondo oculare; quelli che sono parzialmente mobili hanno aderenze colle parti vicine per cui appajono come corpi appesi ad una volta.

Gli opacamenti immobili appartengono alla cornea ed alla lente cristallina, di rado al vitreo e ciò solo quando sono assai voluminosi.

Si esplora la mobilità o la immobilità dei corpi opachi con dei movimenti bruschi dell'occhio, in conseguenza dei quali il corpo se è mobile, quand'anche giacesse sul fondo dell'occhio, riceve l'impulso che lo innalza e lo porta nel campo pupillare, ove può essere veduto all'esplorazione ottalmoscopica.

2.° *Sede dei corpi opachi.* Gli opacamenti circoscritti dei mezzi diottrici possono occupare un punto qualunque della loro massa. L'oculista, che ha interesse di conoscere quale sia questo punto, deve ricorrere all'esplorazione ottalmoscopica, al rischiaramento laterale od a movimenti determinati dell'occhio malato.

Quelli della cornea, dell'acqueo e della lente possono esser riconosciuti ad occhio nudo, o coadiuvato da una lente d'ingrandimento, o col rischiaramento laterale. Quelli del vitreo non si ponno vedere che per mezzo dell'ottalmoscopo, eccetto nel caso di gravi intorbidamenti dei segmenti anteriori p. es. quando si tratti di un tumore del fondo dell'occhio o di un distacco della retina, ma anche allora purchè la pupilla sia eminentemente midriatica. Quando gli opacamenti sono piccoli occorre il rischiaramento dello specchio anche lorchè si trovano nei segmenti anteriori del vitreo.

Il modo di determinare se essi sieno depositati in un solo strato, ovvero in più strati, o se sieno diffusi, sta nell'impartire all'oc-

chio rischiarato colla luce dello specchio alcuni dolci movimenti in alto, in basso ed ai lati. Quegli opacamenti che si trovano molto all'avanti, verso il polo anteriore dell'occhio, scompajono al minimo movimento verso il lato cui è diretto l'occhio, quelli che si trovano molto all'indietro si perdonò dal lato opposto: quelli del centro subiscono uno spostamento impercettibile.

Altro mezzo più preciso per determinare la sede di queste opacità è la esplorazione ottalmoscopica coadiuvata da una lente biconvessa, la quale si avvicina o si allontana gradatamente dall'occhio onde abbiano a presentarsi successivamente nel suo foco i varii strati dei mezzi diottrici dell'occhio e così esplorare la trasparenza loro.

3.° *Colore dei corpi opachi.* Dessi si presentano variamente coloriti a seconda che la luce viene riflessa od assorbita. Nel primo di questi casi i corpi appajono coloriti in bigio, in cinerino, in azzurognolo, in giallo, in rosso ecc. Nel secondo appajono neri. Alcuni corpi si presentano in parte coloriti, in parte neri perchè si verificano sopra di essi ad un tempo i due giuochi di luce sopraindicati.

Il riflesso verdognolo dell'occhio affetto da glaucoma lento non è sempre dipendente da opacamenti visibili coll'ottalmoscopo eccetto il caso in cui vi sia già un'incipiente cataratta. La causa di questo riflesso sembra dipendere da scoloramento del fondo oculare per atrofia generale del pigmento della coroidea in occhio divenuto presbite. Alcuni vorebbero che tale colorimento dipendesse dalla presenza nel vitreo di sostanza colorante del sangue in vari stadi di metamorfosi, ma ciò non è ben comprovato.

4.° *Ingrandimento apparente dell'immagine dei corpi opachi.* Quale sia l'ingrandimento della immagine delle opacità dei mezzi diottrici lo si deduce dalla sede in cui si trovano, perchè è subordinato alle leggi comuni che regolano quello delle lenti.

Le immagini de' corpi opachi che si trovano nella camera del-

l'acqueo sono lievemente ingrandite per l'azione della cornea e dell'acqueo; quelli che si trovano nel vitreo lo sono maggiormente per l'azione non solo della cornea e dell'acqueo, ma di quella della lente cristallina: l'ingrandimento poi è tanto maggiore quanto più il corpo opaco si trova vicino al polo posteriore dell'occhio: nel qual caso, approssimativamente potrebbe arrivare a 4, 5 volte il diametro, come abbiamo visto avvenire dell' immagine diritta virtuale del fondo dell' occhio presbite.

Diagnosi differenziale. Dopo tutto ciò che abbiamo detto in rapporto alla natura degli opacamenti dei mezzi diottrici dell'occhio e dei sintomi funzionali ed obbiettivi che li accompagnano, non può più riuscire difficile una diagnosi quando l'oculista sappia approfittare dei mezzi che la scienza gli ha posto fra le mani; direi anzi che l'ottalmoscopo ha così tipicamente, sceverate parecchie forme e designati quali sintomi funzionali loro corrispondono, che ora si può in parecchie circostanze instituire la diagnosi non solo delle malattie dei mezzi trasparenti, ma di molte altre della retina e della coroidea coll'analisi dei soli sintomi funzionali e coll'esplorazione esterna. Anzi io vorrei tentare in questo libro il modo di fare la diagnosi delle affezioni endoculari senza l'ottalmoscopo, ma in base de' suoi risultati, cioè di quei sintomi subbiettivi che dipendono da un'alterazione anatomica riconosciuta già e che è verificabile coll'ottalmoscopo.

Qui incomincierò la prova colla diagnosi differenziale:

1.° delle affezioni dei mezzi diottrici che si palesano al paziente coll'apparizione dei corpi opachi mobili.

2.° di quelle che si palesano colla comparsa di corpi opachi fissi.

3.° di quelle che si palesano con un lento e progressivo annebbiamento della vista.

4.° di quelle che si palesano con improvvisa abolizione della vista.

Quando si trova un individuo che si lamenta di vedere dei corpi neri di varia forma che li paragona a capegli, a ragna-

tele, a mosche o ad altri insetti ecc; di più che accenna che questi corpi si muovono in tutte le direzioni seguendo i movimenti dell'occhio, che tendono a portarsi in basso quando l'occhio si rende immobile, l'oculista non deve titubare nello stabilire la diagnosi di *corpi mobili del vitreo,* nè deve avere tema di confonderli con la miodesopsia innocente, affezione puramente nervosa accompagnata dalla percezione di palloncini, di bolle, di granuli semitrasparenti o pellucidi concatenati a guisa delle sporule di infusorii vegetabili. Questi sintomi non sono fallaci e l'oculista è sicuro di trovare coll'ottalmoscopo le opacità dei mezzi trasparenti che sono causa del fenomeno funzionale.

La seguente osservazione, che ho estratta dalle mie annotazioni, rappresenta la forma tipica di tali affezioni del vitreo.

Osservazione V. *Corpi mobili nel vitreo — Miodesopsia.*

Antonio G. milanese d'anni 53, possidente, nato da genitori sani tuttora viventi, sortì dalla natura un'ottima salute ed un abito fisico tendente all'apopletico.

Egli condusse una vita metodica, lontana dai disordini dietetici e dall'abuso di Venere: si occupò piuttosto di letteratura a cui dedicava gran parte della giornata. Non fu mai malato gravemente: fu solo disturbato da raffreddori e da cefalee ricorrenti per insolazione, o per troppa applicazione della mente nelle sue lucubrazioni letterarie.

Nell'estate p. p. (20 Agosto 1860) si presentò a me lamentandosi di soffrire da circa tre mesi imbarazzo nella lettura per la presenza nell'occhio destro di un corpo nero, che paragona ad un ragno a gambe allungate, il quale gli si porta direttamente nel centro del campo visivo e gli copre in totalità la parola che sta per leggere e poi si allontana portandosi in basso lorchè eleva la testa.

Egli non sa accennare alcuna causa determinante, solo riferisce che le sue occupazioni alla lettura si erano in quel frattempo fatte maggiori e protratte a lungo nella notte. Sul principio egli vide presentarsi nel centro del campo visuale un gruppo di capegli che discendevano dall'alto e che egli cercava di allontanare colla mano, tanto gli assomigliavano: poi questi crebbero in massa e densità finchè da un mese hanno raggiunto il volume massimo e in tale stato rimasero.

La diagnosi di corpo mobile nel vitreo potè in questo caso essere instituita colla sola induzione, coadiuvata dalla ispezione delle parti esterne dell'occhio per escludere gli intorbidamenti della cornea, dell'acqueo e della lente: non mancava che la sanzione dell'ottalmoscopo; diffatti, dilatata la pupilla col collirio di atropina, vidi nel vitreo, rischiarato colla luce dello specchietto, un corpo nero della grandezza apparente di una lenticchia con molte fimbrie che dirigevansi verso la periferia e che rappresentavano le gambe dell'insetto accennato dal paziente.

Questo corpo opaco si moveva dall'alto al basso quando l'occhio passava dal moto allo stato di riposo, si portava in alto ed avanti il campo pupillare quando si metteva in movimento. In questo istante il corpo opaco impediva di vedere buona parte del fondo oculare ed il paziente accusava l'abolizione della vista; caduto nuovamente il corpo opaco nella parte più declive si presentava il fondo dell'occhio di una tinta ranciata: facendo uso della lente correttrice appariva la papilla ottica a margini bene demarcati, a superficie piana, di tinta rosea, con vasi piuttosto turgidi; il fondo della coroidea di tinta ranciata granulosa con molti vasi vorticosi marcati assai nell'emisfero anteriore dell'occhio.

Più difficile riesce la diagnosi che si basa sulla induzione, quando il paziente accusa la presenza di corpi fissi o scotomi. I corpi fissi possono dipendere da opacità fisse della cornea, della lente, del corpo vitreo o da affezioni della retina. È cosa facile il distinguere coll'esplorazione immediata, o col rischiaramento laterale se dipendono dalla cornea o dalla lente, ma non è lo stesso degli altri due casi. Per stabilire se gli scotomi dipendano da opacità del vitreo o da affezioni della retina bisogna ricorrere all'ottalmoscopo: pure fra i sintomi subbiettivi comuni a queste due forme se ne presenta uno di cui se ne può distinguere facilmente l'origine. Un'individuo talvolta si lamenta di opacità fisse vedute a qualche pollice di distanza dall'occhio che si mantengono sempre delle stesse dimensioni a qualunque distanza adatti l'occhio. Un altro si lamenta di vedere questo corpo opaco fisso nell'aria, che alla distanza di pochi pollici appare piccolo, ma che cresce in proporzione che egli adatta la vista ad una distanza maggiore.

Questa particolare modificazione dello scotoma pare sia inerente alla sede della malattia che ne è causa. I corpi opachi dei mezzi diottrici gettano sulla retina la loro ombra la quale è impicciolita dalla luce che penetra nell'occhio attraverso la pupilla in tutte le direzioni: in tal modo il paziente o la vede scemare in proporzione che l'osserva a maggiori distanze o la trova sempre della stessa grandezza, anzi vi sono casi in cui a pupilla midriatica scompare totalmente lo scotoma che vedevasi a pupilla ristretta. Quando l'affezione è della retina la cosa procede diversamente. Questo fatto pare abbia qualche somiglianza con ciò che avviene nel sistema nervoso del senso tattile, nel quale vi sono i così detti *circoli sensitivi* del Weber, cioè quegli spazi più o meno piccoli sulla superficie del nostro corpo nei quali più impressioni cagionano una sola sensazione, perchè a ciascuno di questi circoli vi corrisponde l'estremità terminale di una fibra nervea. Nel caso nostro il fenomeno mi sembra analogo. Il campo visuale del nostro occhio rappresenta un cono coll'apice alla retina e colla base al firmamento, la qual base è di una grandezza immensa perchè l'occhio nostro misura ivi d'un tratto un estensione di molti miliardi di miglia. I *circoli sensitivi* della retina (mi sia lecito di prendere ad imprestito tale denominazione di Weber) devono trovarsi alla base di questo immenso cono, ed a ciascun circolo in cui supponiamo divisa questa base, cioè il campo visuale, vi deve corrispondere una porzione della retina che riceve l'impressione e la trasmette al cervello.

Se ora supponiamo che un solo punto della retina cessi di funzionare ne viene che debba trasmettersi al cervello l'impressione di un'immagine incompleta, cioè l'immagine del campo visuale esclusa quella parte la cui corrispondente porzione della retina è malata. L'individuo poi vede l'immagine di varia grandezza perchè ad ogni differente accomodamento della vista corrisponde una differente estensione del campo visuale. Quando dunque l'individuo guarda a piccola distanza egli ha avanti di se

un campo visuale assai circoscritto e di conseguenza anche l'immagine dell'opacamento è proporzionatamente minore: quando guarda ad una distanza media il campo visuale si fa maggiore e proporzionatamente cresce l'immagine dell'opacamento e così di seguito.

Per distinguere se le immagini di corpi fissi o scotomi vedute dal paziente dipendano da malattia dell'umor vitreo o della retina non possiamo affidarci al sintomo subbiettivo sopraindicato perchè anch'esso alla sua volta fu visto mancare. In questo caso bisogna ricorrere all'unico mezzo infallibile cioè all'oftalmoscopo.

Fra tutte le forme di scotomi e tutti i sintomi subbiettivi cui si può dar valore non si possono contare che quelli dell'emorragia nel vitreo, ed anch'essi solo quando il paziente abbia la percezione di un corpo fisso o mobile di color rosso, o con margini sfumati e tinti in rosso.

La seguente osservazione è un ottimo modello di scotoma con ambliopia da emorragia nel vitreo.

Osservazione VI. *Emorragia nel vitreo — Scotomi — Ambliopia.*

Francesca Morandini d'anni 60, contadina dei dintorni di Milano, vedova con figli sani, è di gracile costituzione e di malferma salute stante la vita laboriosa cui fu condannata e le molte malattie che la travagliarono particolarmente negli ultimi suoi dieci anni di vita.

Nella gioventù superò febbri ad accesso che si ripeterono per tre anni consecutivi. Da dieci anni va soggetta a reumatismo muscolare ricorrente, a cardiopalmo ed a dispnea da ipertrofia di cuore per cui fu ripetutamente salassata e sottoposta ad un metodo di cura deprimente.

È miope fino dall'infanzia al grado di non poter distinguere la fisionomia di una persona che alla distanza di 15 a 20 passi.

Nel marzo 1859 fu visitata da me durante un accesso di cardiopalmo accompagnato da dispnea e da una notevole dilatazione della pupilla con annebbiamento della vista. In quella circostanza fu salassata ed applicati senapismi alle estremità inferiori con marcato vantaggio, cosichè poco dopo si calmò l'eccitamento di cuore, cessò la dispnea, si restrinse la pupilla e la vista ritornò allo stato di prima.

Sulla fine dello scorso (anno 20 dic. 1860) venne a chiedermi consiglio so-

pra un intorbidamento di vista dell'occhio destro e la comparsa di un' globo che ella vedeva oscillare avanti il proprio occhio, che le dava molto disturbo ed apprensione d' animo.

Ella riferisce in rapporto all'apparizione di questo corpo che nell'ottobre prossimo passato, dopo un lungo cammino fatto frettolosamente sotto una pioggia dirotta, cominciò a provare intorbidamento di vista, percezione di qualche scintilla e di qualche piccolo moscerino. Verso la fine del dicembre fu presa da un accesso di cardiopalmo con dispnea che durò 36 ore, durante il quale vide offuscarsi la vista come se una tenda fosse stata tratta dall'alto al basso e le avesse coperto più della metà del campo visuale. Vi si associò un senso di tensione all'occhio, fotopsia e lieve fotofobia.

Fin all' epoca in cui essa mi chiese consiglio nulla aveva fatto per sanare la sua malattia, ed intanto la macchia nera si era estesa più in basso ed aveva assunti margini di color rosso di modo che ella diceva di vedere in alcuni punti gli oggetti come attraverso un vetro rosso molto suffuso.

All' ispezione dell'occhio destro si trovò la pupilla mediocremente dilatata, poco mobile e la vista circoscritta a piccola parte del campo visivo. Presentandole un oggetto in varie direzioni lo vede in basso, assai poco ai lati e nulla nel centro ed in alto.

Esame oftalmoscopico. — La pupilla fu dilatata colla soluzione di atropina. Esplorato il fondo oculare col solo specchietto si vede il sistema capsulo-lenticolare trasparente. Nel vitreo appare un corpo grosso come un pisello con margini frastagliati in basso ed ai lati, bene circoscritti in alto. Esso occupa gran parte del fondo dell' occhio e si porta molto all'avanti in modo che toglie una buona parte del riflesso del fondo oculare.

Esplorato colla lente di correzione ad immagine capovolta si trova che questo corpo opaco copre il centro ossiopico della retina, parte della papilla ottica e quasi tutto l' emisfero superiore (che realmente è l'inferiore perchè capovolto). Quella piccola porzione della papilla che tuttora si vede appare di color roseo, cinta da una semiluna giallognola dipendente da *sclero-coroideite posteriore.* I pochi vasi che escono da quella e passano sulla retina sono turgidi, particolarmente i venosi. In alcuni punti dell'emisfero anteriore si presentano i vasi coroideali, assai bene distinti pel loro decorso serpentino e convergente verso la papilla ottica, attraverso il pigmento coroideale, che in parte è atrofico, in parte è spostato ed accumulato in piccole masse.

L' affezione endoculare non poteva esser dubbia dopo un anamnesi tanto chiara e dopo la conoscenza del modo di presentarsi subbiettivamente. Non mancava

che la conferma dell'ottalmoscopo, ed anche questa venne a sancire la diagnosi fatta per induzione e venne a dimostrare ad un tempo il valore di tali sintomi funzionali.

Non è questo il momento di indagare quale sia la sorgente di tale emorragia; se provenga dalla retina o dalla coroidea. Noi accettiamo questa affezione come malattia a se, perchè ha sintomi e decorso proprio ed indipendente della sua origine. In altra occasione, cioè nel parlare delle affezioni delle membrane, avremmo opportunità di studiare la sua provenienza e di trattenerci più a lungo sugli esiti e sulle metamorfosi del sangue stravasato.

Difficile e talvolta impossibile riesce la diagnosi differenziale per induzione quando il paziente accusa un uniforme e progressivo annebbiamento, od una totale ed improvvisa abolizione della vista. Alla prima categoria fanno parte la cataratta incipiente, le affezioni del vitreo da opacità diffuse, alcune retiniti o lenti corodeiti, i prodotti di nuova formazione.

Queste affezioni cominciano con un lieve annebbiamento della vista e progrediscono lentamente nello stesso tenore fino alla cecità; se hanno qualche altro sintomo funzionale concomitante esso è d'ordine secondario ed è incapace a guidarci sul sentiero giusto per la diagnosi differenziale della malattia.

Alla seconda categoria, cioè a quella in cui subentra amaurosi improvvisa, appartengono le emorragie rilevanti del vitreo, della retina, della coroidea ed il distacco della retina. In tutti questi casi mancano sintomi subbiettivi patognomonici della malattia, per cui bisogna indistintamente ricorrere a mezzi più sicuri che sono l'ispezione obbiettiva od ottalmoscopica.

Vi sarebbero molte osservazioni da riferire in proposito perchè le affezioni dei mezzi diottrici sono frequenti; ma io mi limiterò a citare un solo caso importante di *Synchisis scintillans* o di produzione di cristalli di colesterina nel vitreo, ove osservavasi per carattere funzionale un annebbiamento uniforme e progressivo della vista, per cui la diagnosi mi sarebbe riuscita impossibile se non avessi approfittato dell'ispezione ottalmosco-

pica. Tale osservazione fu raccolta da me nel Dispensario ottalmico del prof. cav. Quaglino, al quale vado già debitore di molte altre.

Osservazione VII. *Cristalli di colesterina nel vitreo. Cataratta incipiente. Ambliopia.* 28 *Marzo* 1859.

G. Tommaso di Milano, d'anni 65, cantiniere, di temperamento sanguigno nervoso, nacque da parenti sani e dotati di ottima vista. Si tenne sempre lontano dagli abusi di cibo e di bevande, e fu quasi sempre sano.

Nella gioventù ebbe ulceri sifilitiche con adenite inguinale; più tardi fu preso da febbre a tipo terzianario e per ultimo soffrì cefalee ricorrenti e dolori reumatici muscolari conseguenti al dover abitare per molte ore della giornata in cantine umide e sotterranee.

A 52 anni divenne presbite sicchè fu obbligato a far uso degli occhiali relativi.

Da più di tre mesi accusa indebolimento della facoltà visiva d'ambo gli occhi in causa d'una nebbia bigia, diffusa uniformemente a tutto il campo visivo, cui si associa lieve intolleranza alla luce solare. Non ha nè miodesopsia, nè fotopsia.

Tale annebbiamento, cresce lentamente di giorno in giorno.

All'ispezione esterna degli occhi si trovò la pupilla assai ristretta e poco mobile per modo che nulla si potè vedere al didietro dell'iride.

Esame ottalmoscopico. — Dilatate le pupille coll'atropina ed esaminato l'occhio destro collo specchietto dell'ottalmoscopo si vede opacato il segmento inferiore ed interno della lente per incipiente cataratta; poi si vede nel vitreo una moltitudine di piccoli corpicini, splendenti come stelle, o come fogliette d'oro. Questi corpiciuoli si trovano disseminati in tutto il corpo vitreo e si muovono in tutte le direzioni seguendo ordinariamente i moti dell'occhio. La retina, esplorata ad immagine capovolta, appare trasparente, la papilla ottica alquanto velata dai cristalli di colesterina, le vene retiniche assai turgide, le arterie piuttosto esili. Nell'occhio sinistro si riscontra cataratta incipiente ed alterazioni analoghe al destro.

Affezioni da alterata quantità dei mezzi diottrici dell'occhio. — L'alterazione quantitativa degli umori dell'occhio può essere d'aumento o di diminuzione.

L'aumento prodotto da un processo attivo e progrediente dà origine a quella forma morbosa denominata *idroftalmo,* ac-

compagnata da distensione delle pareti del bulbo, da ambliopia o da amaurosi.

Miopia. L'aumento subordinato ad un lento processo progrediente, ovvero ad un processo che si è reso stazionario fin da suoi primordi e che abbia causato un allungamento dell'asse antero-posteriore, costituisce quello stato dell'occhio che si denomina miopia, e che funzionalmente è caratterizzato da vista corta nei limiti di un pollice a dieci. In questa contingenza trattasi di miopia secondaria e dipendente da un processo patologico dei tessuti dell'occhio, del quale si parlerà quando tratteremo delle affezioni della coroidea.

Il medesimo stato di miopia lo si può avere per un vizio congenito, sia per aumentata forza di refrazione, sia per incompleto sviluppo delle membrane e particolarmente della coroidea nel punto d'inserzione del nervo ottico. La prima di queste costituisce la miopia essenziale, ed è questa specie che deve formare l'argomento di questo articolo.

La *miopia essenziale* da pura anomalia di refrazione non si può negare, ma difficilmente la si può dimostrare perchè i mezzi di esplorazione che noi possediamo sono insufficienti a dimostrarci quel cambiamento di forma della superficie curva della lente o della cornea atto a mutare il loro indice di refrazione, o quell'aumento di umori che apporta un allungamento dell' asse dell' occhio indipendentemente da alterazioni anatomiche delle membrane. Infatti la specie di miopia meno frequente a trovarsi è l'essenziale.

Essa può essere distinta in miopia *congenita* ed in *acquisita.*

La condizione fisica della *miopia congenita essenziale* fu più volte indicata, per cui mi ritengo sciolto dal dover dare maggiori spiegazioni.

La *miopia essenziale acquisita* è un'affezione che tiene dietro ad un' eccessiva e prolungata applicazione della vista sopra oggetti minuti, e la si osserva principalmente svilupparsi ne

giovani studenti, in quelli che si applicano allo studio del microscopio od in coloro che per sottrarsi al servizio militare fanno un apposito studio per leggere a minima distanza. Questa specie di miopia dipende secondo Stellwag (1) da un aumento durevole della convessità della lente cristallina dopo che l'occhio cessò lo sforzo richiesto per adattare la vista a distanza minore di quella cui esso era capace.

La miopia essenziale si palesa all'esplorazione ottalmoscopica per mezzo di una maggior forza di refrazione dei mezzi diottrici dell'occhio, mercè cui si vede l'immagine reale capovolta della retina ad una distanza che varia a seconda del grado di miopia; ma che per regola generale è tanto più vicina all'occhio quanto maggiore è la miopia stessa.

Presbiopia. È il difetto opposto a quello della miopia. Essa, considerata sotto il punto di vista anatomico, risulta o da una diminuzione degli umori, o da un appianamento di curva della superficie della cornea o della lente, o da un affezione dei muscoli che presiedono all'accomodamento della vista, per cui ha luogo nel 1.° caso l'accorciamento dell'asse dell'occhio, nel 2.° una diminuzione della forza refrettiva dello stesso, nel 3.° l'impossibilitá di adattare la vista alle piccole distanze.

La presbiopia, considerata sotto aspetto fisico, è rappresentata dal riunirsi dei raggi paralleli incidenti sull'occhio in un punto che si trova al di là del piano posteriore della retina. Sotto aspetto fisiologico è rappresentata dall'impossibilità di vedere finamente gli oggetti ad una distanza minore di 15 pollici mentre si ponno vedere bene ad una distanza molto maggiore.

Anche la presbiopia può esser essenziale o secondaria, e ciascuna di queste può esser congenita od acquisita. Rarissima è la congenita: il più delle volte è acquisita; ha per punto di partenza lo stato normale e può esser subordinata ad un processo patologico

(1) Die Accomodationsfehler des Auges. Pag. 51.

p. es. ad una congestione della coroidea e dei processi ciliari od al glaucoma.

Essa può esser essenziale e stabile quando dipende da un difetto di refrazione sia per l'età senile che diminuisce la massa degli umori, appiana le curve dei mezzi refrangenti ed accorcia l'asse dell'occhio, sia per insufficienza muscolare nell'adattamento a piccole distanze, acquistata o per l'abitudine di fissare lo sguardo costantemente a grandi distanze come in quelli che abitano le montagne, le vaste lande ecc. ovvero per paralisi delli stessi muscoli in seguito ad una qualche malattia delle membrane dell'occhio o dei nervi che a lui si distribuiscono.

Diagnosi differenziale. — La diagnosi differenziale fra la miopia e la presbiopia può esser fatta dal confronto dei sintomi funzionali o subbiettivi e da quelli obbiettivi o di refrazione che ci sono dati dall'ottalmoscopo.

I sintomi subbiettivi o funzionali tanto della miopia quanto della presbiopia sono chiari in modo che lo stesso paziente sa indicare da se stesso il proprio stato di vista; se sia miope o presbite. La prova degli occhiali concavi pei miopi e dei convessi per i presbiti viene a confermare il diagnostico.

Nullameno l'oculista dai soli sintomi subbiettivi non può avere il convincimento dell'esistenza reale dell'affezione, perchè vi sono individui che hanno interesse di fingere, e fra questi avvi il giovine coscritto che è solito a simulare la miopia onde sottrarsi dal servizio militare, nè perciò deve credere alla relazione di costoro, nè ai risultati degli ottalmometri di Young, di Porterfield o di Stampfer quando egli è chiamato a decidere sullo stato dei loro occhi. In tal caso l'oculista ha bisogno di un mezzo obbiettivo su cui poggiare un giudizio indipendente da ogni influenza che lo possa condurre ad un errore, e questo mezzo é lo stesso ottalmoscopo.

Per diagnosticare obbiettivamente l'esistenza della miopia o della presbiopia, basta l'esplorazione del fondo oculare col rischia-

ramento dello specchietto dell'ottalmoscopo; ma per conoscere il grado dell'affezione bisogna coadiuvare lo specchietto colle lenti di correzione, le quali allora in termini più prossimi al vero, non mai assoluti, decidono la questione.

Per massima generale si deve ritenere 1.°che, usando in caso di miopia una lente di correzione biconcava, bisogna avvicinarla tanto più all'occhio esplorato quanto più questi è miope; 2.° che, usando più lenti biconcave, bisogna adoperarne una tanto più forte quanto maggiore è la miopia, come di tutto ciò si parlò a pag. 43. Quando si tratti di presbiopia la lente biconcava disperde l'immagine del fondo dell'occhio per cui questa scompare totalmente o subisce troppa rifrazione, di modo che riesce confusa ed indeterminata.

Finisco le poche cose dette sulla miopia e sulla presbiopia con due osservazioni, ambedue interessanti perchè nella prima si trova sullo stesso individuo la miopia d'un occhio e la presbiopia dell'altro; nella seconda perchè è un tipo classico di presbiopia tanto in riguardo alle alterazioni funzionali quanto all'aspetto dell'occhio all'esplorazione ottalmoscopica.

Osservazione VIII. *Presbiopia essenziale dell'occhio sinistro. Miopia secondaria del destro.* (*Osservazione tolta dal Dispensario ottalmico del Prof. Cav. Quaglino*).

Cellario Antonio di Milano d'anni 54, di buona costituzione, di abito epatico fu sano fino a 20 anni. A quest' epoca s'ammalò da febbre periodica che si ripetè per due o tre anni consecutivi. A 40 anni soffrì dolori reumatici; a 51 ebbe gravi epistassi, a 53 soffrì molestie intestinali.

Egli accusa d'esser presbite fino dall' infanzia e porta gli occhiali relativi, ma può anche leggere portando il libro a pochi pollici dall'occhio.

Egli si presentò per esser visitato al Dispensario ottalmico sovraindicato perchè da 10 giorni prova annebbiamento di vista con avversione grande alla luce. Non ha però nè miodesopsia, nè fotopsia, nè dolore.

All'esplorazione ottalmoscopica dell' occhio sinistro si trovarono i mezzi diottrici allo stato normale, l'immagine diritta virtuale della retina a piccola distanza, finalmente delle emorragie capillari disseminate sulla retina.

Nell'occhio destro si riscontrarono i mezzi diottrici normali; l'immagine capovolta della retina alla distanza di circa 15 pollici; la papilla ottica piccola, cinta da un anello corrispondente allo stafiloma della sclero-coroideite posteriore.

In quest'individuo si trova spiegato perchè egli credendosi presbite vedesse anche a piccole distanze. Egli era presbite difatti dell'occhio sinistro e per questo gli giovarono occhiali biconvessi; egli era miope del destro e per questo erano utili i biconcavi come lo verificai dalla prova fatta.

L'annebbiamento che lo indusse a chiedere consiglio fu determinato da una emorragia della retina sinistra.

Osservazione IX. *Presbiopia essenziale congenita — Copiopia.*

N. N. sergente addetto all'intendenza militare che risiede in questa cittá, di anni 24, di alta statura, di bel aspetto, di ottima salute, si presentò a me lamentandosi che fino dalla sua prima gioventù, fino dai 12 anni, gli si confondeva la vista tutte le volte che si occupava di cose che richiedevano attenzione e fissazione della stessa a piccole distanze, e che fin d'allora era obbligato a tenere il libro ad una distanza maggiore di quella a cui lo tenevano i propri compagni.

Questo stato dell'occhio aveva subito un notevole miglioramento in questi ultimi anni, sicchè potè dedicarsi alla contabilità senza sentire alcun rilevante disturbo.

Ora da alcuni mesi egli rimarca una esacerbazione del suo male. La vista è perfettamente chiara quando ossserva a grandi distanze, quando è in stato di riposo e nelle prime ore della giornata quand'anche si occupi nello scrivere o leggere, ma dopo qualche tempo, p. es. dopo 5, o 6 ore di lavoro i suoi occhi cominciano a lagrimare e a dargli senso molesto di bruciore: allo stesso momento la vista gli si confonde, le linee e le lettere gli vanno sossopra e si perdono. Giunto a tale stato egli è costretto a dimmettere il lavoro, a chiuder gli occhi od a dirigere lo sguardo verso il cielo, o verso un punto lontano qualunque. Due o tre minuti di riposo bastano a restituire il suo occhio allo stato normale; ma se ritorna alla sua occupazione gli si presentano di bel nuovo dopo mezz'ora, dopo un quarto e finalmente dopo qualche minuto gli stessi sintomi di intolleranza, di modo che talvolta deve desistere dalle sue occupazioni parecchie ore prima che glielo permetta il suo orario. Di sera l'intolleranza è maggiore.

Esame oftalmoscopico. La pupilla d'ambo gli occhi è dilatata più del normale e poco mobile. L'occhio destro rischiarato collo specchietto presenta alla distanza di 5 o 6 pollici dell'occhio l'immagine diritta virtuale della retina notelvolmente ingrandita, che si fa tanto più palese e distinta ne' suoi più minuti contorni quanto più ci avviciniamo a lui. Vi si vedono le arterie e le vene partire dalla papilla e diramarsi sulla retina come nell'occhio normale visto ad immagine diritta.

L'occhio sinistro offrì li stessi caratteri tanto rispetto alla refrangibilità ed alla trasparenza dei mezzi diottrici, quanto all'aspetto della retina.

Questo stato dell'occhio, riconosciuto dipendere da un difetto di refrazione, fu tosto corretto cogli occhiali biconvessi N. 36, ed il paziente partì dopo varie prove alla lettura ben contento d'aver trovato il mezzo di poter leggere facilmente e lungamente gli scritti N. 5, 6, 7 della scala di Jaeger alla distanza di 6 ad 8 pollici.

Malattie della retina e della papilla ottica. — Le malattie della retina sono molte e per la maggior parte d'indole infiammatoria; tuttavia vi troviamo tutte quelle forme morbose che si riscontrano in un quadro nosologico di un qualsiasi altro viscere interno come appare del seguente specchietto:

1.ª Classe. *Lesioni fisiche della retina.* Ferite, lacerazioni, contusioni.

2.ª Classe. *Lesioni vitali.* Iperestesia della retina, congestione, edema, retinite, apoplessia, spostamento (discollamento) della retina.

3.ª Classe. *Lesioni organiche.* Degenerazione pigmentosa, degenerazione adiposa, cancro.

4.ª Classe. *Anomalie congenite di forma.*

Tutte queste forme morbose, quando si eccettui l'iperestesia, si palesano obbiettivamente all'esplorazione ottalmoscopica con sintomi anatomoci, il più di spesso caratteristici, e subbiettivamente con sintomi che hanno rapporto col senso visivo.

Ora veniamo a studiare ad una ad una le singole forme morbose come abbiamo fatto di quelle del vitreo. Ci fermeremmo a prefe-

renza sulle forme cliniche che si palesano all'ispezione ottalmoscopica mediante alterazioni materiali, poi uniremmo alcuni cenni sulla diagnosi differenziale fra quelle che si confondono per l'analogia de'sintomi funzionali e durante ciò tenteremmo di dare una migliore classificazione delle lesioni funzionali della retina che prima dell'ottalmoscopo erano indistintamente attribuite ora ad un processo patologico ora ad un altro.

Lesioni fisiche della retina. — Le contusioni, le ferite, le lacerazioni della retina ponno essere apportate da corpi stranieri che dall'esterno penetrano violentemente all'interno, ponno aver luogo per semplice stravenamento emorragico della coroidea lorchè passa nel vitreo come fu visto più volte dal prof. Quaglino e da me, ovvero pel passaggio di un cisticerco dalla superfice esteriore all'interiore della retina lacerando le sue maglie come fu visto da Liebreich e come fu già citato a pag. 171.

In tutte queste contingenze la forma morbosa è complessa, perchè dipende dalla simultanea lesione di più tessuti, ciascuno dei quali dà sintomi proprii e perchè si palesa all'ottalmoscopo con alterazioni appartenenti principalmente ad essudati flogistici e ad opacità del vitreo, alla cui classe vengono ordinariamente annessi.

Lesioni vitali della retina. — **Iperestesia della retina.** — Con questo nome appello una forma di disturbo funzionale della vista caratterizzata da un esaltamento o da maggiore eccitabilità della retina in modo che si trasmettono al cervello varie e nuove impressioni luminose senza che si sia una alterazione materiale visibile ai sensi umani.

Questa forma speciale non deve esser confusa con la *iperestesia dell'occhio*, come viene intesa da Mackenzie, la quale è una affezione nevralgica del quinto pajo de'nervi cerebrali, caratterizzata da spasmo, da dolore, da fotofobia.

L'iperestesia della retina può esser primitiva, cioè dipendere

da una modificazione morbosa della sensitività specifica della retina da causa locale, ovvero può essere secondaria, cioè essere subordinata ad una affezione estranea alla retina, come quando l'intero organismo si trova sotto l'influenza di qualche malattia; tale è per esempio nel caso di morbo miliare, di pellagra, di ipocondriasi, ovvero quando l'organismo è sotto l'influenza della santonina che fa vedere giallo, o della radice di giusquiamo in rosso, ecc.

Fra le alterazioni funzionali riferibili alla forma semplice di iperestesia si può contare la percezione di nuvoloni bianchi, di cerchi, di zone bianche luminose, la percezione dei così detti *colori accidentali, degli spettri oculari*, di globetti pellucidi, di palloncini trasparenti di vario colore, o come si esprimono molti malati, di color d'aria.

La condizione fisio-patologica di questa malattia non si può riferire ad un'alterazione materiale della retina perchè non la si riscontra nè all'esplorazione ottalmoscopica, nè all'anatomica; di più perchè una tale forma dura lungo tempo senza apportare nè lesioni materiali nè l'amaurosi. Essa potrebbe esser paragonata alle affezioni nevralgiche dei nervi del senso tattile, cui anzi talora si associa, come vedemmo da un buon esemplare raccolto al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino.

L'esplorazione ottalmoscopica non ci palesa alcuna alterazione della retina o della coroidea, a meno che non si tratti di altra malattia che le sia compagna. In questo caso vi sono sintomi misti che rendono difficile la diagnosi della iperestesia; essi allora occupano un secondo rango e non meritano più alcuna importanza.

La diagnosi differenziale fra l'iperestesia semplice ed i disordini funzionali della retina dipendenti da una alterazione materiale viene fatta o dal confronto dei sintomi subbiettivi o dall'esplorazione ottalmoscopica. La diagnosi differenziale fra l'iperestesia semplice e la secondaria, cioè quella subordinata ad un processo patologico generale od all'azione di un farmaco, la si de-

duce dalla conoscenza delle cause e dalla valutazione dello stato di salute.

In generale l'iperestesia viene distinta da tutte le affezioni endoculari pel decorso che offre intermittenze e pell'esito che non passa mai all'amaurosi.

Osservazione X. — *Iperestesia della retina.* — *Presbiopia.* — *Copiopia.* — *Nevralgia del quinto pajo de' nervi cerebrali.* 1 *Maggio* 1858.

Canzi Carolina d'anni 33, nativa ed abitante in Milano, cucitrice, maritata da 13 anni, ha un temperamento linfatico eminentemente cretistico, mestruazione regolare fino dai 18 anni, eccetto nelle gravidanze ed allattamento, ed una salute mediocre per sofferenze gastriche e spinali.

Nel 1849, durante l'allattamento del suo secondo figlio, ebbe a provare dolore al cuore ed annebbiamento di vista con fotopsia e crupsia. Sospeso l'allattamento dietro consiglio medico, guarì dall'affezione oculare, che probabilmente dipendeva da una congestione od infiammazione della retina in causa dell'allattamento stesso.

Nel 1855 fu presa da dolori a tutto il lato destro del corpo, cominciando dalla guancia destra, tronco ed estremità inferiore con convulsioni isteriche che durarono due ore circa. I dolori poscia si limitarono alla sola faccia e scomparvero anch'essi verso la fine dell'anno medesimo. In questo periodo la vista subì delle modificazioni che la paziente indicò col nome di incomodi passeggeri. Da qualche tempo è diventata presbite.

Nell'ottobre 1857 rinnovaronsi il dolore alle tempie con prevalenza alla sinistra e intolleranza alla luce. Il dolore era intermittente: talvolta spontaneo, tal-l'altra provocato dal lavoro. Al suo comparire si sviluppa pure un lieve annebbiamento della vista dell'occhio sinistro, non che la percezione ora di palloncini numerosi ed avvicinati fra loro ma sempre decrescenti in grandezza, ora di linee o fascie verticali di color più o meno scuro, che occupano tutto il campo visivo dell'occhio sinistro e parte del destro. Al cessare del dolore cessano tutte queste sensazioni e la vista riacquista la sua forza normale ritornando cioè allo stato di presbiopia abituale.

Stato presente. — Testa libera, denti guasti, lingua rossa all'apice, digestione difficile, respiro facile, occhi con pupille ristrette e poco mobili, congiuntiva e sclerotica normale.

Esame ottalmoscopico — Mezzi trasparenti allo stato normale. Papilla ottica di

forma normale giallognola tendente al canino. Vasi arteriosi e venosi della retina molto demarcati e serpentini sopra un fondo uniforme rosso-ranciato.

La paziente si presentò al Dispensario ottalmico per molti mesi consecutivi. Fu curata con vantaggio l'affezione gastrica: poco giovamento n' ebbe nella nevralgia e nell'affezione della retina; tuttavia non mutarono indole ed anzi subirono una notevole modificazione nel grado.

In questa donna si univa 1. un' affezione del V. pajo de' nervi cerebrali, 2. un esaltamento della sensività della retina, 3. la presbiopia.

Le due prime affezioni dovevano al certo esser collegate fra loro, o dipendere l'una dall'altra. La natura dell'affezione della retina non poteva esser infiammatoria perchè non vi era alcuna alterazione del sistema idraulico dell'occhio e perchè appariva chiara la massima trasparenza della retina. La durata e l'indole poi della forma morbosa della retina confermano viepiù l'idea che si trattasse di un puro disturbo funzionale.

Congestione della retina. — La retina ha un sistema proprio di vasi sanguigni, del tutto indipendente da quello della coroidea, della sclerotica e congiuntiva. Tuttavia questo sistema ha un rapporto di continuità con quello dei summentovati tessuti dell'occhio perchè provengono da un tronco unico che è l'arteria ottalmica. Ciò spiega come si possa avere la sola congestione della retina od avere ad un tempo quella di tutto l'albero sanguigno che va all'occhio e che confluisce nuovamente in una sola vena, che è l'ottalmica.

La congestione della retina può essere attiva ovvero passiva.

La congestione attiva è costituita da quel disordine idraulico che precede sempre il processo infiammatorio e che conduce ad esso, se persistono le cause nella loro azione morbifica.

La congestione passiva è costituita da una distensione dell'albero sanguigno della retina in causa di impedito regresso del sangue dall'occhio.

La congestione della retina studiata teoricamente dovrebbe esser distinta in arteriosa, in venosa ed in capillare a norma dell'ordine di vasi che affetta. Vi sono autori che vorrebbero avere

vedute queste tre specie di congestione ora isolate, ora riunite: così Jaeger dice che la congestione delle arterie e delle vene si trova allo stesso tempo nella paralisi dell'oculomotore e dell'abducente. Stellwag dice che si trovano talora congesti tutti e tre i sistemi della retina.

Il dottor Quaglino osservò invece che il solo sistema venoso appare realmente congesto. Io stesso non trovai con evidenza che la sola congestione venosa. Dessa è piuttosto frequente non solo come forma primativa, ma perchè accompagna altre condizioni patologiche della retina, molte affezioni viscerali, qual' è la meningite, quella specialmente dei pellagrosi, i vizi di cuore e di tutto l'albero arterioso superiore, ecc. La congestione capillare non si riesce a constatare perchè la retina si mantiene sempre trasparente, e quando essa trasmette un riflesso bigio o rossastro allora ha già subito una modificazione di struttura che nel primo caso si può caratterizzare per edema, nel secondo per trasudamento. Jaeger chiama questo coloramento rosso l'effetto dell'irritazione della retina e la fa dipendere da sostanza colorante del sangue entro i vasi stessi od imbevuta nel parenchima della retina. Questo stato anormale non è più una congestione ma bensì un prodotto d'infiammazione.

Sintomi obbiettivi ottalmoscopici della congestione. — All'esplorazione ottalmoscopica si vede il fondo dell'occhio di color rosso-ranciato più o meno intenso come si trattasse di occhio normale. La papilla ottica si presenta abitualmente rosea alla zona nervea od a margini assai poco demarcati o totalmente rossa da confondersi col colorito del fondo dell'occhio. I vasi arteriosi dal punto che partono dalla papilla fino alle loro estreme ramificazioni sono ben distinti, ma non distesi oltre il normale: le vene che affluiscono alla papilla appajono turgide, grosse, con sangue nerastro, tortuose, talvolta gozzute: oltre queste che si vedono nello stato normale, se ne distinguono molte altre minori, invisibili per lo addietro, che af-

fluiscono con breve decorso dall'equatore verso la papilla ottica e si perdono in quella. Le vene maggiori nel punto che penetrano nella lamina cribrosa della papilla si vedono di frequenti pulsare sotto forma ora di oscillazione durante ogni brusco movimento dell'occhio, ora di pulsazione ritmica alla sistole arteriosa.

Sintomi subbiettivi della congestione della retina. — Fra i sintomi di cui il paziente stesso sa dar relazione alcuni sono riferibili ad eccitamento della facoltà visiva, altri ad intorpidimento.

I più frequenti sono la fotopsia che talora le si accompagna assumendo forma di scintille, di pioggia d'oro, di palloncini lucenti.

La fotofobia è meno frequente della fotopsia ed indica uno stadio più avanzato, cioè uno stadio di incipiente retinite, a meno che non si tratti di una fotofobia subordinata ad altra complicazione come sarebbe alla scrofola.

L'annebbiamento di vista è fenomeno costante nella congestione per cui gli oggetti appajono coperti di un velo, di una nebbia.

Un altro carattere non raro delle congestioni si è lo spontaneo ed improvviso offuscarsi della vista talvolta al grado di non discernere più nulla, ed il pronto ripristinarsi al grado di prima. Questo fenomeno è ciò che prima chiamavasi *ambliopia vaga* e che si riteneva precursore dell'amaurosi.

L'instabilità della vista al lavoro, o la *copiopia, astenopia,* ecc. è un fenomeno frequente e si ritiene come l'espressione di uno stato congestivo della retina. Tuttavia la congestione non si può sempre dimostrare coll'ottalmoscopo; che anzi vi sono frequenti casi di midriasi, di presbiopia lieve che offrono la copiopia senza alcuna congestione endoculare dimostrabile, nei quali dessa dipende da un vizio nei muscoli interni dell'occhio destinati all'accomodamento della vista, o da un'affezione della coroidea. La copiopia sembra più di spesso legata ad un vizio della coroidea.

Difatti quale può essere la vera sede della copiopia, se non

l'ammettiamo nei muscoli interni dell'occhio, in quei muscoli che essendo in intimo rapporto colla coroidea, devono sentire l'influenza dello stato morboso di quella membrana? Quale altra può essere la condizione patologica, se non una congestione od un altro stato morboso che paralizzi la loro azione nell'adattamento della vista come nel caso di midriasi o come si suppone nel caso di congestione o di sopra-eccitamento nervoso?

È cosa certa però che la copiopia è spesso indipendente da malattia della retina, perchè la si ripete le mille volte senza apportare indebolimento di vista, il che non fa certamente la congestione della retina; perchè la si corregge cogli occhiali biconvessi e perchè la si può provocare artificialmente col fissare un oggetto tanto di giorno quanto di notte. Vi è una speciale forma di copiopia, che si potrebbe dire *notturna* perchè non la si ottiene mai tanto perfettamente che di notte. Essa stà in ciò: se io di notte fisso lo sguardo immobile verso un pianeta splendente vedo a poco a poco oscurarsi il firmamento dalla periferia del campo visuale verso il centro, che è l'oggetto fissato, quindi scomparire tutte le stelle circostanti finchè dopo circa un minuto non vedo che la stella osservata in un campo perfettamente nero. Questo fenomeno, che mi sorprese lorchè l'osservai per la prima volta, scompare al minimo ammiccare di palpebra e non si presenta se il bulbo si muove.

Tutti questi sintomi non vanno sempre pari passo, che anzi di spesso se ne trovano solo pochi od un solo di essi, e questo è l'annebbiamento di vista, che è costante e che in date circostanze è l'unico indizio subbiettivo di una congestione.

Il decorso della congestione attiva o passiva varia assai. Ora è rapido e passa prontamente alla risoluzione o ad un essudato sieroso, plastico, ecc., ora è lento e dura mesi ed anni a seconda che perdura o che si ripete l'azione morbifica delle cause.

La risoluzione si fa o spontaneamente al cessar delle cause occasionali, per esempio col riposo dell'occhio, ovvero dietro l'uso

di mezzi adatti; tale è il salasso, le mignatte all'ano, i bagni freddi alla fronte, i derivativi intestinali, ecc. Mi capitò di vedere scomparire la congestione delle vene della retina da un giorno all'altro dietro l'uso di questi mezzi e specialmente del salasso.

Quando essa ha la durata di qualche settimana o di qualche mese, prima di passare alla retinite o senza mai passare ad essa, succede una remora del sangue nei vasi della retina che può anche giungere fino alla stasi completa. Questa nuova fase della malattia non è riconoscibile subbiettivamente perchè non è indicata con alcun sintomo caratteristico, qualora si eccettui l'ambliopia ognora crescente. Anatomicamente essa però assume forme speciali che possiamo vedere e verificare coll'ottalmoscopo. Dapprima cessa la pulsazione delle vene, nè la si può eccitare in alcun modo colla pressione, poi il sangue stagnante si fa piceo, le estremità delle vene che vanno a metter foce nel centro della papilla finiscono in un rigonfiamento che più tardi può scomparire, ed allora le vene ci si presentano come tagliate in isbieco, o quasi filiformi per una parte o per tutto il tratto che percorrono sulla papilla, le ramificazioni secondarie scompajono, cessa il decorso tortuoso, e l'intero albero venoso assume un aspetto particolare come di tronchi d'albero scoperti di foglie, quali ci capitano di vedere nell'inverno. Le arterie in questa circostanza tendono a farsi più piccole e più pallide, il riflesso della retina lievemente bigio, il bulbo un po' teso.

Questo stadio indica esser già avvenuto un aumento di umori nell'occhio e conseguentemente una maggiore pressione endoculare.

Diagnosi differenziale. — La congestione sanguigna della retina non offre sintomi subbiettivi caratteristici. La fotopsia, la fotofobia, la copiopia, l'annebbiamento di vista sono sintomi comuni a molte altre condizioni morbose e specialmente alla retinite ed alla coroideite, come apparirà più tardi. La sola esplora-

zione ottalmoscopica può indurre il convincimento della esistenza di un tale stato morboso. Non dobbiamo però illuderci sul valore di essa quando si deve diagnosticare una incipiente congestione. Vi sono talvolta disturbi funzionali che precedono i segni ottalmoscopici, ed allora la diagnosi nostra è incerta e deve pendere sospesa.

La congestione attiva della retina si distingue dalla passiva più pei sintomi accessori, che per la condizione fisica dei vasi interni dell'occhio, cioè dallo stato del cervello e meningi, da quello del cuore e vasi maggiori, dalla presenza di tumori nell'orbita, ecc. Si distingue la copiopia per congestione della retina da quella subordinata a semplice disturbo di adattamento della vista, dall'avere quella un costante annebbiamento di vista anche cessati i sintomi d'intolleranza, dal ripristinarsi la vista in questa tosto che sono cessati.

Nel praticare l'esplorazione ottalmoscopica ad immagine capovolta bisogna guardarsi dal non esser preso in abbaglio nel giudicare la grandezza reale dei vasi dall'immagine ottalmoscopica. Per riuscire ad un equo giudizio bisogna riconoscere lo stato diottrico dell'occhio perchè, come già si vide, i vasi della retina dell'occhio miope appajono assai più piccoli di quello che ci si presentano quelli del normale: inoltre nel giudicare bisogna fare un giusto calcolo di quelle variazioni di calibro speciale a ciascun occhio ed a ciascun individuo. È cosa opportuna l'instituire il confronto d'un occhio con l'altro, il che riuscirà assai istruttivo nel caso che la congestione si limiti ad uno solo, o che in uno di essi questo stadio sia già passato ad un altro.

Le seguenti osservazioni sono buoni esemplari della congestione attiva e passiva della retina. Il primo di questi riesce particolarmente istruttivo perchè, oltre ai sintomi obbiettivi e subbiettivi della congestione attiva di una retina, presenta lo stato normale dell'altra e perchè vi si uniscono due figure litografate, una delle quali rappresenta lo stato normale, l'altra la congestione venosa.

Osservazione XI. — *Congestione attiva della retina destra con ambliopia. Vedi tav. III, fig. IV. — Occhio sinistro normale. Vedi tav. III, fig. V.*

Legrenzi Luigi di Milano, d'anni 36, nacque da genitori sani e godenti perfetta vista. Egli, sebbene dotato di buona fibra organica, partecipa di una sensibilità nervea straordinaria e di una facile eccitabilità morale, in conseguenza di che va soggetto a cefalee gravative, ad epistassi.

Da sei anni soffre emorroidi sanguinanti, che però da molti mesi non lo sono più: sente pure qualche dolore vago e ricorrente d'indole reumatica alle estremità ed al dorso. In generale godette in tutta la sua vita una buona salute ed un'ottima vista.

Sul principiare del luglio passato, dopo un grave alterco, fu preso da cefalea e da un notevole annebbiamento di vista all'occhio destro accompagnato da percezione di scintille e da avversione alla luce solare.

Egli si purgò, applicò sanguisughe all'ano, fece bagni freddi alla testa senza giovamento.

20 luglio 1861. Presentatosi a me accusando annebbiamento di vista, trovai le congiuntive lievemente congeste, i bulbi tesi, le pupille mediocremente dilatate, la destra poco mobile.

Esame ottalmoscopico ad immagine capovolta — midriasi coll'atropina.

Occhio sinistro (vedi tav. III, fig. IV). Mezzi diottrici normali. Papilla ottica a forma discoide, a superficie piana leggermente infossata nel centro, con buona demarcazione della zona sclerotidea. Le arterie nascono da un solo tronco principale e si diramano in alto ed in basso con un decorso regolare; le vene affluiscono al disco centrale della papilla divise in due tronchi: altre piccole arteriuzze e venuzze si vedono partire ed arrivare alla periferia della papilla. La tinta del fondo dell'occhio è uniforme rosso-ranciata.

Occhio destro (vedi tav. III, fig. V). Mezzi diottrici trasparenti, papilla ottica a margini poco demarcati, di tinta quasi uniformemente rosea. Le arterie sono di calibro normale, hanno decorso più serpentino che nel sinistro; le vene sono più grosse, gozzute, hanno un decorso serpentino e contengono sangue rosso cupo, che nei punti ove sono gozzute ed in prossimità della loro foce sembra nero. Il fondo dell'occhio dà un riflesso meno forte dell'altro.

Osservazione XII. — *Congestione attiva della retina destra. — Stasi venosa della retina sinistra con ambliopia.*

Bongiovanni Domenico, d'anni 50, di Como, muratore, di ottima costituzione, di buona salute, non ebbe mai malattie di riguardo, eccetto qualche febbre

reumatica e qualche ricorrente cefalea in causa delle fatiche e dell'esporsi per lungo tempo ai raggi diretti del sole, alle pioggie ed a tutti i cangiamenti climaterici.

La sua vista fu sempre buona; solo in quest'ultimi anni cominciò a farsi presbite. Nell'estate dell'anno scorso, dopo molti giorni di lavoro sotto la sferza cocente del sole, cominciò a rimarcare indebolimento di vista ad ambo gli occhi, ma con prevalenza al sinistro. Non ebbe altro sintomo nè di fotopsia, nè di fotofobia, nè di miodesopsia.

Due mesi dopo il principiare di tale annebbiamento riscontrai l'occhio sinistro ambliopico al grado da non poter distinguere con esso che malamente le fisonomie delle persone e leggere le lettere del N. 14 della scala di Jaeger. L'occhio destro vedeva pure annebbiati gli oggetti, ma al grado di poterne distinguere le forme, i colori e tutti i suoi accidenti di superficie. Le pupille erano mediocremente dilatate e poco mobili.

Esame ottalmoscopico. Occhio destro. — Applicata l'atropina si trovarono all'esplorazione ottalmoscopica, fatta ad immagine capovolta, i mezzi diottrici perfettamente trasparenti, la papilla ottica suffusa e colorita in rosso meno marcato di quello della coroidea. Le arterie di una grandezza apparentemente normale, le vene turgide, lievemente rigonfie in parecchie località, ma specialmente nel punto che attraversano la lamina cribrosa, ove pulsano alla minima pressione esercitata sul bulbo. Il fondo coroideale è di una tinta rossoranciata, senza però trovare nè macerazione di pigmento, nè traccia di vasi coroideali.

Nell'occhio sinistro si vede la papilla di tinta rosea: più piccola che nel destro, lievemente infundibuliforme, a margini poco marcati, i vasi più piccoli dell'altro occhio contenenti sangue nerastro, non pulsanti, poco ramificati e non tortuosi. La retina riflette in totalità una tinta bigia uniforme che vela in gran parte il fondo dell'occhio. In questo caso vi è evidentemente una congestione attiva della retina destra, palesata principalmente dal gonfiamento delle vene e dalla facilità a pulsare dietro lieve pressione: e nell'occhio sinistro vi è già l'esito della congestione, cioè la stasi venosa coll'essudamento sieroso nel parenchima della retina, come appare dal suo riflesso bigio, dalla forma della papilla ottica, dalla piccolezza dei vasi; il che tutto indica un aumento di pressione endoculare.

La seguente osservazione, raccolta al Dispensario oftalmico del prof. Quaglino, caratterizza assai bene la congestione passiva della

retina tanto per le cause, quanto pei sintomi e pel decorso, alla quale però va probabilmente associata quella della coroidea.

Osservazione XIII. — *Congestione passiva della retina con ambliopia. — Lupo scrofoloso nelle narici e nei seni frontali. — Epilessia.*

Boffia Luigia, d'anni 20, milanese, cucitrice, d'abito eminentemente scrofoloso linfatico, di capelli biondi, nacque da genitori sani.

All'età di 5 anni ebbe un'ottalmia scrofolosa ed altre affezioni del sistema linfatico della stessa indole. Fu mestruata a 15 anni scarsamente e lo fu poi con molte irregolarità.

Sullo scorcio del 1856 s'accorse di provare difficoltà nell'inspirazione in causa di un corpo sviluppatosi nelle narici giudicato polipo, sul quale si tentò infruttuosamente l'estirpazione nella narice sinistra.

Nel Gennajo 1857 questo corpo di nuova formazione aveva già invaso il tessuto cartilagineo, il cutaneo della narice destra, per cui si presentò in corrispondenza della radice dell'ala destra del naso con piaga d'aspetto fungoso e depascente. Veduta la paziente in quel torno la si giudicò affetta da lupo scrofoloso, che aveva partenza dalla mucosa nasale. La cura di tale affezione consistè nella cauterizzazione ripetuta col caustico attuale e con vari caustici potenziali. In sei mesi circa ebbe luogo la cicatrizzazione, ma fu allora che si vide svilupparsi lo stesso prodotto nei seni frontali e rialzare la loro parete anteriore nel mezzo della fronte a guisa di tumore. In coincidenza di questa nuova apparizione la paziente cominciò ad avere convulsioni epilettiformi, cefalee gravi, vertigini, gastralgie, formicolio alle estremità inferiori, e contemporaneamente ella cominciò a vedere dei palloncini di vario colore — rossi, verdi, — poi delle scintille, dei moscerini ed a provare annebbiamento di vista ed intolleranza al lavoro. Tutti questi sintomi si facevano maggiori quando la paziente aveva superato un insulto epilettico e durante la cefalea.

Esame ottalmoscopico. Nell'occhio destro si trovarono i mezzi diottrici normali, la zona nervea della papilla ottica tendente al roseo, infossato il disco centrale e di color giallo chiaro, le vene moderatamente distese, ma assai ramificate e contenenti un sangue di color rosso cupo; molte altre piccole vene si vedono affluire verso la papilla a guisa di raggi; le arterie sono a doppio margine. Il fondo dell'occhio è roseo; il margine peri-papillare della coroidea è ben demarcato da una zona di pigmento. Nell'occhio sinistro si trovarono pure

i mezzi diottrici allo stato normale; l'aspetto del suo fondo analogo al primo, vi si osserva soltanto un minore sviluppo dei vasi.

Nei quattro successivi mesi di cura ebbe un progressivo peggioramento dei sintomi riguardanti lo sviluppo del polipo alla fronte, e con questi provò pure progressivo peggioramento dei sintomi cerebrali e dell'occhio. Il tumoretto frontale fu aperto col caustico e presentò una piaga fungosa d'aspetto eguale a quella del naso; le convulsioni si ripeterono quasi giornalmente e talora più volte nella giornata. L'ambliopia dell'occhio destro crebbe quasi all'amaurosi, la copiopia del sinistro aumentò al grado da non permetterle più di occuparsi ove fosse richiesta la fissazione della vista.

Più tardi la paziente migliorò in modo notevole in seguito ad una cura ricostituente: cioè scomparvero le convulsioni, si cicatrizzarono le piaghe del lupo e la vista riacquistò forza e resistenza al grado da poter riprendere i lavori più necessari di casa.

Congestione della papilla del nervo ottico. — L'anatomia ha già dimostrata la presenza di vasi sanguigni capillari nella papilla indipendenti da quelli della retina, che formano sopra di essa un sistema proprio di circolazione; e con questo è dimostrata la possibilità di una congestione della papilla senza che vi partecipi tutto il sistema sanguigno della retina.

L'esame ottalmoscopico infatti ci palesa non di rado questa condizione, caratterizzata da un arrossamento assai marcato di tutta la papilla ottica che la rende suffusa e non bene distinta dal restante fondo oculare, ovvero da un rossore circoscritto alla zona nervea che la fa somigliare ad un aneletto, o ad una semiluna, quando la congestione è parziale.

Questo colorito talvolta è così marcato che fa risaltare assai la papilla ottica, sicchè riesce di tinta più forte dello stesso fondo dell'occhio. Ciò si vede specialmente quando vi è scarsità di pigmento coroideale o quando esso manca assolutamente, come è nello stafiloma peripapillare o nell'albino.

La congestione della papilla ottica accompagna assai di spesso la congestione e l'infiammazione della retina; talvolta nasce da

sola e decorre fino agli ultimi suoi stadi, ma è rara a trovarsi così circoscritta.

I sintomi propri sono quegli stessi della congestione della retina, e prima di tutto un annebbiamento di vista che in alcuni casi arriva quasi all'amaurosi. Ciò dipende forse dalla sede della congestione, perchè affetta la retina alla sua radice, o perchè vi è propagazione della stessa lungo il nervo ottico.

La diagnosi differenziale fra essa e la congestione della retina non si può instituire che dietro l'esame oftalmoscopico.

Il suo decorso è lento; l'esito è la risoluzione, purchè sia curata con metodo blandemente antiflogistico e col sanguisugio.

Quando decorre colla congestione della retina ne segue sempre le sue fasi e si risolve con essa.

Edema della retina. — È malattia frequente e la si trova di spesso come compagna o come successione della congestione della retina o della retinite. Desmarres dice di trovarla in tutte le ambliopie da causa sifilitica.

Come avvenga poi e quali strati affetti non è ben noto perchè la necroscopia non l'ha ancora dimostrata. Tuttavia è logico il credere che nella retina succeda ciò che quotidianamente vediamo in ogni parte del nostro organismo, cioè che in seguito alla congestione ed alla stasi del sangue nella retina abbia luogo un trasudamento sieroso dalle pareti vascolari senza il bisogno di un processo flogistico.

Sintomi subbiettivi o funzionali proprii dell'edema non esistono. Essi sono comuni a quelli della congestione e si confondono con essi.

I sintomi obbiettivi oftalmoscopici, secondo il Desmarres, sono tanto chiari quanto quelli di un'emorragia della retina. Io però senza esagerare troppo il loro valore, devo dire che sono abbastanza chiari da poter esser distinti facilmente da chi è già buon conoscitore del fondo dell'occhio, ma che possono sfuggire a chi

esplora con poca attenzione od a chi è novizio; di più dirò che si può facilmente confondere quest'affezione con il riflesso analogo dato dall'occhio sopraccarico di pigmento nero; difatti la retina dell'etiope, quantunque sanissima, dà un riflesso bigio che la farebbe credere affetta da edema.

Il carattere principale si è che la retina manda dalla zona sclerotidea fino alla linea equatoriale un riflesso lievemente bigio uniforme pel solito decrescente dall'indietro all'avanti, sicchè la retina dell'emisfero posteriore sembra coperta da un velo. L'emisfero anteriore ne va ordinariamente esente, od ivi è molto meno marcata.

Gli esiti sono o la risoluzione o la retinite, della quale sembra anzi il precursore.

Il pronostico e la cura dipendono sempre dalle cause e dall'affezione con cui decorre.

Della retinite. — L'infiammazione della retina è una malattia, la quale, sebbene nota agli anatomici e diagnosticata le mille volte dagli ottalmologi, pure fu conosciuta sul vivo solo dopo la scoperta dell'ottalmoscopo. La retinite dei vecchi autori non è la vera retinite; essi la desumevano dai sintomi gravi di fotofobia, di fotopsia, dal violente dolore e da altri sintomi comuni ad altre affezioni, ovvero che a svilupparli la retina vi aveva la parte minore. Quegli autori comprendevano col nome di retinite acuta la coroideite, la retino-coroideite ed il flemmone dell'occhio, e col nome di retinite lenta molte affezioni dipendenti da eretismo nervoso, da iperestesia con fotofobia o le lenti coroideiti. In tali casi il coscienzioso e severo osservatore non poteva raggiungere il convincimento della sua diagnosi perchè sapeva di fondarla sopra sintomi d'origine varia e non bene determinata.

Fu l'ottalmoscopo che ci palesò tutto il processo anatomo-patologico di evoluzione della retinite cominciando dallo stadio di

congestione attiva a quello di trasudamento, e ci ammaestrò a conoscere i suoi stadi ed i sintomi che appartengono all'uno piuttostochè all'altro e ad eliminare tutti quelli che provengono da malattie o da consensi degli organi vicini.

Della retinite acuta — La retinite acuta è malattia assai rara e poco conosciuta, quando per essa non si vogliano intendere le forme composte e specialmente quelle che succedono ad un trauma, nel qual caso meritano piuttosto il nome di oftalmite o di flemmone dell'occhio tanto perchè interessano tutti i tessuti dell'occhio, quanto per la gravità dei sintomi e degli esiti; ovvero quando per acute non si vogliano intendere e ritenere alcune retiniti semplici che nascono improvvisamente e che in pochi giorni apportano l'ambliopia. Queste forme sono tuttavia lente nel loro decorso perchè, una volta che abbiano raggiunto l'apogeo di loro evoluzione, caratterizzata anatomicamente da un essudato della retina riconoscibile coll'oftalmoscopo, assumono un decorso lento e talora rimangono stazionarie per lungo tratto di tempo.

Il flemmone dell'occhio non è malattia che entri nel campo dell'oftalmoscopia, perchè esso per la gravità della fotofobia, per la violenza del dolore al globo dell'occhio ed alla fronte e per gli intorbidamenti della cornea non permette l'esplorazione del fondo oculare.

A noi dunque restano le forme che giustamente possono dirsi a decorso lento; e di queste tesserò la storia desumendola dall'analisi di 53 casi (37 m., 16 f.), la maggior parte dei quali vidi io stesso e ne seguii il decorso, o che trovai annotati nei registri del Dispensario oftalmico del prof. Quaglino. La scielta cadde solo sopra quei casi nei quali si potè constatare coll'oftalmoscopo la presenza dell'essudato.

Della retinite lenta. — Quest'affezione può essere clas-

sificata a seconda della natura del prodotto infiammatorio ed a seconda della sua sede e forma.

Dalla classificazione basata sulla natura del prodotto si ha la retinite essudativa plastica, l'emorragica, la pigmentosa, l'albuminurica. Io non accettai questa classificazione perchè l'anatomia patologica non ha ancora bene dimostrate queste alterazioni desunte coll'ottalmoscopo. Dalla classificazione basata sulla forma e sede de' suoi essudati si ha: 1. la *retinite diffusa*, cioè un trasudamento plastico pressochè uniforme su tutta la retina; 2. la *retinite circoscritta*, cioè un essudato plastico circoscritto ad un punto od a più punti della retina, ordinariamente alla macula lutea, lungo i vasi, ecc.; 3. la *retinite disseminata*, che si caratterizza per molti e piccoli essudati depositati contemporaneamente in molte parti della retina, come si osserva nella retinite degli individui affetti da albuminuria.

I sintomi, tanto obbiettivi od ottalmoscopici quanto subbiettivi, variano a seconda della forma morbosa e dello stadio in cui si osservano. Cominceremo a descrivere quelli della retinite diffusa, poi quelli della circoscritta, per ultimo quelli della disseminata. Seguiremo ciascuna di queste forme nei loro stadi ed esiti convalidandole con osservazioni pratiche e con figure.

Sintomi ottalmoscopici della retinite diffusa. — La retinite diffusa ha punto di partenza dalla congestione e dall'edema della retina. I vasi venosi si espandono, si fanno tortuosi, gozzuti in parecchi punti, ma specialmente in corrispondenza della papilla ottica nel punto in cui attraversano la lamina cribrosa, ove pulsano alla minima compressione del bulbo. Altri vasi minori si ingrossano in modo da rendersi visibili, ciò che indusse alcuni a chiamarli vasi nuovi; questi partono o dalla papilla o dal suo margine e si portano sotto forma di raggi verso l'emisfero anteriore, alcuno dei quali arriva fin sulla *macula lutea*. Contemporaneamente la papilla ottica si fa rosea, poi rossa, sicchè talvolta si confonde col fondo coroideale e non la si distingue che pel punto di partenza

dei vasi. Questo apparato di sintomi costituisce propriamente il primo stadio o di congestione.

In fratanto che succede il lavorio or ora descritto nel sistema sanguigno della retina, questa membrana comincia a mandare un riflesso meno vivo, comincia ad intorbidarsi ed a velare i vasi che passano per essa. L'intorbidamento comincia pel solito dai contorni della papilla, ove la retina è più compatta; si espande verso le zone periferiche, senza quasi mai oltrepassare la linea equatoriale e mantenendosi sempre un po' più marcato ai contorni della papilla.

Proseguendo il processo flogistico si vede crescere a grado a grado l'opacamento della retina; il suo riflesso farsi bigio, cinerino, poi marezzato a piccolissime e minutissime chiazze più chiare, palesemente visibili coll'esplorazione ad immagine diritta; le arterie, lungo il loro decorso, diventare più pallide e più piccole, le vene più gozzute in alcuni punti, più esili in altri per la doppia causa che sono in parte compresse ed in parte coperte dall'essudato prodotto dall'infiammazione. Esse sembrano qua e là infossarsi, e più di spesso al contorno della papilla, piegarsi a gomito od a spira nello spessore della retina e poi nuovamente presentarsi alla superficie: i vasi minori o *nuovi* si vedono scomparire in totalità od in parte ed allora prendono l'aspetto di linee rosse, onde la retina appare striata. La fig. VI, tav. IV rappresenta fedelmente la retinite diffusa in questo ultimo stadio o di trasudamento.

Sintomi ottalmoscopici della retinite circoscritta. — Quando la retinite diffusa si circoscrive ad un punto solo, ovvero quando l'infiammazione nasce e si mantiene circoscritta, si forma nella località affetta un essudato che d'ordinario è assai palese tanto perchè sembra che l'infiammazione ivi si sviluppi con maggior forza, quanto perchè fa maggiore risalto sopra il fondo più o meno normale dell'occhio. I punti in cui suole circoscriversi sono la macula lutea, il contorno della papilla ottica

e lungo i vasi coronari maggiori. Anche le altre parti della retina possono esserne affette, ma ciò avviene assai di raro.

I sintomi ottalmoscopici della retinite circoscritta sono analoghi a quelli che abbiamo citato nella retinite diffusa, eccetto che sono localizzati ad uno spazio minore. Vediamo infatti offuscarsi la retina nel punto ove prende sede l'infiammazione, la vediamo farsi bigia, cinerina, giallo chiara e perfino splendente con margini ora demarcati, ora sfumati. Questo, che è il trasudamento dell'infiammazione, sembra rialzato, copre e nasconde qualunque tessuto sottostante e, ciò che è segno caratteristico della retinite, comprende in sè ed involge i vasi sanguigni che passano in quel perimetro.

Le altre parti della retina, e specialmente le limitrofe alla sede dell'essudato, partecipano sempre a questo processo, per cui questa membrana non appare più perfettamente trasparente ed ha vasi congesti. La fig. VII, tav. VI rappresenta la retinite essudativa circoscritta lungo i vasi. Esso è un buon modello di questa forma morbosa.

Sintomi ottalmoscopici della retinite disseminata. — Essa si caratterizza anatomicamente per la presenza di tanti piccoli essudati deposti su quasi tutta la superficie della retina, ma principalmente sulla macula lutea, ai contorni della papilla e lungo il decorso dei principali vasi coronari. La forma e la grandezza di questi essudati è quella del grano di miglio od è lineare; il modo di disposizione varia il più di spesso a seconda delle sede; sono isolati al contorno della papilla, aggruppati sulla *macula lutea*.

Il processo patologico che li genera ha qualche cosa di speciale perchè si accompagna sempre coll' albuminuria.

Questa è la forma morbosa che si ha frequente occasione di studiare lungo il suo decorso, cioè dall'invasione della retinite fino alla morte del paziente, che avviene in breve in causa dell'affezione albuminurica, ed è questa forma che ci offrì oppor-

tunità di fare l'esame anatomico e microscopico della retina malata.

Io darò due mie osservazioni nelle quali, dopo di aver vista svilupparsi e crescere la retinite sull'individuo vivente, la constatai poscia colla sezione e col microscopio.

I primi stadi della retinite disseminata si presentano all'ispezione oltalmoscopica con gli stessi caratteri anatomici della retinite diffusa, perchè l'infiammazione invade indistintamente tutto l'emisfero posteriore della retina. La congestione e poi l'offuscamento della retina raggiungono talora il grado da non permettere più di distinguere i contorni e la superficie della papilla, nè i vasi sanguigni che decorrono sopra di essa perchè ha luogo un trasudamento generale nel parenchima della retina che la nasconde. Oltre questo offuscamento diffuso e pressochè uniforme si disegnano qua e là dei punticini giallognoli splendenti, che crescono al volume di un grano di miglio e fanno rialzo sulla superficie interna della retina.

Mi capitò più volte di vedere una disposizione e forma particolare e caratteristica di questi trasudamenti in corrispondenza della *macula lutea*. Nei primi casi di tal sorta che mi caddero sott'occhio osservai in detta località un agglomeramento di parecchi globetti (5-15) migliariformi, giallognoli, assai splendenti; nei sucessivi trovai gli essudati della stessa natura, ma di forma lineare e disposti a raggi attorno ad alcuni altri di forma irregolare che costituivano il centro di una chiazza, la quale assumeva l'aspetto di stella raggiata come si vede dalla fig. VIII, tav. IV, e come appare dalla sua storia. Questi raggi splendenti constano da essudati il più delle volte di forma veramente lineare, i quali talora sono soltanto tracciati da punticini perchè, a quanto osservai, si trovano o in via di formazione o di risoluzione.

Il corpo vitreo sembra che partecipi assai di raro all'affezione della retina, ed anche allora vi partecipa piuttosto come esito di un' affezione della coroidea che decorre assieme o che precedette

lo sviluppo della retinite. Vidi infatti dei corpi mobili nel vitreo in una donna affetta da retinite essudativa, ma essi esistevano già prima che si fosse sviluppata la malattia della retina. Altre volte si hanno tutti i segni obbiettivi e subbiettivi della congestione della coroidea, ma di questi parleremo più tardi quando si tratterà delle affezioni coroideali.

Sintomi funzionali della retinite. — I sintomi funzionali della retinite appartengono in parte alla retina stessa, in parte ai nervi ciliari del quinto pajo de'nervi cerebrali ed alle ramificazioni sue estraoculari, non che pochi altri consensuali appartengono alla coroidea, alle meningi, al cervello, ecc.

Quelli che provengono dalla retina sono la diminuzione di vista che può variare dal minimo grado di ambliopia al massimo di amaurosi, la fotopsia, la crupsia, la copiopia, l'oscillazione della vista, la micropsia, la vista contorta, la miodesopsia, gli scotomi.

Quelli che appartengono alle branche del quinto sono la fotofobia, i dolori dell'occhio, la nevralgia frontale, la zigomatica, la temporale.

L'indebolimento di vista è il fenomeno costante ed indispensabile della retinite in qualunque stadio essa si trovi. Risulta dall'esame dei 53 casi di retinite sopracitati che non mancò mai, e fu anzi ben di spesso il fenomeno primo e lo si vide restare solo per tutto il decorso della retinite od accompagnarsi assai tardi agli altri. Esso viene paragonato ad una nebbia, ad una polvere bigia nuotante nell'atmosfera, a punti neri, a mosche, ecc.

L'annebbiamento di vista è compagno costante della congestione della retina, dell'edema, e cresce gradatamente quanto più progredisce il disordine di circolazione ed il processo essudativo fino al grado di portare l'amaurosi, ad eccezione che non arriva mai a distruggere la facoltà di distinguere la luce dalle tenebre, come finora ebbi occasione di osservare.

Questo indebolimento talora cresce istantaneamente al grado di amaurosi improvvisa ma passeggera; pare che anche la retina vadi soggetta alle sue sincopi, che cioè si arresti improvvisamente la circolazione per la presenza di emboli o che resti ingorgata dal sangue al grado da portare una compressione sul suo parenchima, capace di interromperne la funzione. Lo stesso annebbiamento non è sempre eguale a sè stesso: molti vedono meglio a luce moderata, al mattino ed alla sera quando la luce non è troppo viva, ed in questi casi pare che la causa sia la troppa eccitabilità della retina; altri vedono meglio a luce viva, sul mezzogiorno ed in questi è verosimile che la retina sia troppo torpida e richiegga uno stimolo maggiore. Molti emeralopi per congestione o retinite si trovano in queste condizioni.

Sarebbe cosa importante il conoscere quale grado di congestione e di infiammazione corrisponda ad un determinato grado di annebbiamento di vista; ma a tanto non arriva ancora la nostra scienza. Ci basti notare che nell' occhio avviene talvolta ciò che osserviamo nel cervello, ove una semplice congestione basta a produrre disordini funzionali gravissimi, pari a quelli che può addurre la infiammazione; di più sappiamo che una compressione sull'occhio sospende la circolazione retinica ed apporta un notevole indebolimento o l'abolizione della vista.

La *miodesopsia e gli scotomi* sono fenomeni che, a quanto si argomenta, dipendono dall' anestesia di una qualche parte della retina. Non si è giunti ancora a determinare quale sia la vera loro sede.

La miodesopsia da retinite si presenta ordinariamente sotto forma di sabbia o di polvere nera o di color caffè, ovvero di moscerini mobili nel campo visuale in tutte le direzioni, il che la contradistingue dalla miodesopsia per corpi mobili nel vitreo che tendono sempre a precipitare in basso. Questi corpicciuoli si vedono dapprima frammisti alle scintille od alla pioggia d'oro della fotopsia, poi restano soli o scompajono anch' essi stabilmente o si cangiano in opacità maggiori o scotomi.

Gli scotomi hanno lo stesso significato della miodesopsia, cioè rappresentano l'anestesia di una parte maggiore della retina, e quindi la presenza nel campo visuale di un corpo opaco di maggiori dimensioni.

La miodesopsia è solita di accompagnare la retinite diffusa o la disseminata, gli scotomi soglionsi riscontrare nella retinite circoscritta, dando luogo talvolta all'emiopia ed all'amaurosi centrica. Essi sono più rari perchè quand'anche un essudato sia circoscritto, vi si associa un tale annebbiamento della vista che il malato o non lo percepisce o ne ha una vaga impressione.

La *fotopsia e la crupsia*, cioè la percezione di luce sia sotto forma di nuvoloni, di scintille, di polvere, di pioggia d'oro o di vario colore, rosso, verde, azzuro, giallo, sono fenomeni frequenti, ma non costanti, di sopraeccitamento della retina.

Essa si presenta nei primi stadi della retinite od accompagna anche i più avvanzati, o di essudazione, ma allora è sintomo consensuale delle parti vicine che si trovano in uno stadio inferiore del processo essudativo. La retina nella quale ha avuto luogo un essudamento non può più dare le impressioni in discorso.

La *copiopia* propriamente detta o l'intolleranza al lavoro è fenomeno piuttosto raro nella retinite, e se qualcuno l'ammette come frequente bisogna credere che egli confonda la stanchezza apportata dalla difficoltà di poter leggere o dalla fotofobia o da altra complicazione della retinite con la copiopia che cessa al cessare dall'applicazione e che si corregge cogli occhiali da presbite. Se la copiopia esiste realmente, è probabile che vi esista pure una condizione morbosa della coroidea.

Il *traballamento della vista* è un particolare fenomeno caratterizzato da una oscillazione della vista più o meno rapida che passa avanti l'occhio affetto, la quale da alcuni viene paragonata all'ondeggiare di acqua trasparente, altri all'alzarsi di vapori atmosferici per l'azione del sole, come si osserva nell'estate. È un

fenomeno abbastanza raro perchè fu trovato solo poche volte. Non si conosce da quale condizione dipenda, nè in quale rapporto si trovi con l'affezione in corso: è sintomo che non ha perciò alcun significato.

La vista contorta, *visus defiguratus*, è un fenomeno caratterizzato dalla vista di oggetti storti, curvi, obliqui, spezzati. Essa di raro accompagna la retinite, e difatti non la si trovò che due volte sopra i cinquantatrè casi da me conosciuti. La dobbiamo considerare non come un effetto dell'infiammazione, ma dipendente dalla presenza degli essudati dietro la retina che la spostano dalle sue aderenze ed interrompono il rapporto di superficie.

Questo fenomeno è proprio del distacco della retina, come vedremo più tardi, e perciò non ha alcun valore nella diagnosi della retinite.

La *micropsia*, o la vista degli oggetti di grandezza minore del normale, è un fenomeno che talvolta si trova colla retinite accompagnata da emiopia. Anch'esso, al pari del fenomeno sopraesposto, non ha rapporto diretto colla retinite e lo troveremmo assai più distinto in parecchie altre affezioni della retina, nella quale occasione parlerò sulla natura probabile dello stesso.

L'errore di distanza è fenomeno raro e secondario della retinite. Al pari della micropsia non ha alcun valore diagnotico.

I sintomi funzionali appartenenti alle branche sensitive del quinto pajo de' nervi cerebrali sono: 1. la fotofobia; 2. il dolore del bulbo, la nevralgia frontale, la zigomatica e la temporale.

La *fotofobia* o l'avversione alla luce del giorno è fenomeno frequente della retinite. Di rado essa raggiunge il grado massimo, molte volte la si vede assolutamente mancare per tutto il corso della retinite; anzi, interrogati alcuni se provassero fastidio della luce, mi risposero recisamente che potevano fissare direttamente il sole. Essa accompagna i primi stadi della retinite e della congestione attiva, diminuisce poi e cessa assolutamente quando si è già formato il trasudamento.

L'avversione alla luce dell'ottalmoscopo si palesa principalmente quando si tocca con essa le parti più sensibili della retina, per esempio la macula lutea; cessa quasi del tutto quando si tocca la papilla ottica od un punto coperto da un essudato; si rieccita spesso toccando l'iride, di cui tosto si contrae lo sfintere che fa restringere la pupilla, anzi avviene talvolta che il pennello di luce mandato dallo specchio entro l'occhio senza toccare l'iride non ecciti alcuna avversione alla luce, ma che la ecciti tostochè esso tocca questa membrana. Ciò conferma l'opinione che tale fenomeno dipenda dai nervi ciliari tratti in consenso dall'affezione della retina.

La partecipazione ed il consenso delle ramificazioni dei nervi ciliari al processo della retina si palesa per mezzo di un dolore più o meno cupo del bulbo che quasi tutti gli autori indicano del fondo dell'occhio.

Questo dolore, da alcuni detto atroce, è raro a trovarsi nelle affezioni lente della retina. Esso si risveglia fiero nel flemmone dell'occhio, o nella coroideite acuta ove assume il carattere di pulsante. Più frequente è il dolore frontale che ora è pulsante, ora è gravativo, poi viene il zigomatico-temporale, finalmente il nasale e l'inframascellare.

Tali dolori, fra i quali il frontale pel primo, sono di frequente indizio della retinite. Essi talvolta la precedono di un giorno, più di spesso solo di alcune ore, o vengono di concerto coll'annebbiamento di vista. Non sono però mai tanto gravi quanto quelli che si risvegliano nel glaucoma. Quando si presenta il dolore può restare stazionario per qualche giorno, ma ciò avviene di raro; ordinariamente cessa a grado a grado fino alla totale scomparsa, abbenchè il processo d'infiammazione seguiti a svilupparsi. Altre volte viene con tipo intermittente, con remissioni più o meno lontane e più o meno regolari, in modo che simula una nevralgia di qualche branca facciale del quinto, accompagnata da annebbiamento di vista. Alcune volte invece è leggeris-

simo e veste la forma di prurito più o meno molesto, di semplice peso, o del senso del globo dell'occhio.

Per ultimo dovrei citare *l'emeralopia* che, sebbene sia una complicazione rarissima, pure la si trovò compagna della congestione e della infiammazione della retina. Questo fenomeno comune ad alcune altre forme morbose e la cui natura va a poco a poco rischiarandosi per l'analisi dei fatti e per l'esplorazione ottalmoscopica, dipende da un intorpidimento della sensibilità della retina, per cui essa non può essere impressionata che da molta luce; ed infatti questi individui vedono poco o nulla nella notte alla scarsa luce di una candela od al tranquillo chiarore della luna, mentre vedono tutto ciò che sta loro d'intorno alla luce viva del gas od a quella di molte fiamme.

Le complicazioni ed i consensi della retinite, che si possono avere nell'occhio e fuori, sono abbastanza comuni.

Entro l'occhio forse la complicazione più frequente è la emorragia della retina, il che indusse alcuni a chiamare questa forma col nome di retinite emorragica, poi la coroideite, più di raro l'iritide, la cataratta, la congiuntivite o l'edema, la pupilla torpida talvolta dilatata, principalmente nel caso di complicazione cerebrale; i fosfeni scarsi od aboliti.

Fuori dell'occhio si hanno la meningite, la sifilide e l'albuminuria che le si accompagnano ed anzi ne sono la causa principale. Consensuali alla retinite sono la febbre, che è rarissima, e qualche disturbo gastrico.

Ben di spesso la retinite decorre silenziosa, sicchè ad alcuni non si farebbe palese se la funzione dell'organo affetto non fosse di tanta importanza. Arriva nullameno ad eludere talvolta l'attenzione del paziente stesso, di modo che egli si accorge troppo tardi che un occhio ha perduto gran parte della facoltà visiva.

Qui unisco il quadro dei sintomi funzionali, quali li ho raccolti dalle annotazioni fatte sopra i 53 casi che io presi per base ne' miei studi sulla retinite. Non ritengo però che esso rappre-

senti la verità assoluta, perchè è troppo facile il lasciarsi sfuggire qualche sintomo nello scrivere la storia dettata dallo stesso paziente od interpretata dalle sue reminiscenze.

Sintomi funzionali	M.	F.	Totale
Annebbiamento di vista	37	16	53
Piropsia — Fotopsia .	13	8	21
Miodesopsia — Scotomi	10	9	19
Fotofobia	10	3	13
Dolore all'occhio od alle parti circonvicine . .	12	11	23
Oscillazione di vista .	3	1	4
Vista contorta . . .	3	—	3
Micropsia	2	—	2

Frequenza della retinite e delle sue varie forme. — La retinite essudativa a paragone delle altre malattie endoculari non è molto frequente perchè, nel periodo di circa 9 anni che mi occupo dell'ottalmoscopo sopra una grande scala di osservazione, la trovai al certo meno frequente della congestione della retina e della coroideite: e fra le osservazioni fatte ed annotate dal 1857 in poi, cioè pel periodo di circa 5 anni, non la vidi che 53 volte come indicai e come risulta dallo specchietto qui sotto trascritto.

In questo medesimo specchietto al retinite trovasi classificata a seconda delle sue varie forme anatomiche, da cui traspare la frequenza maggiore della diffusa, poi della circoscritta e per ultimo della disseminata.

	M.	F.	Totale
Retinite diffusa . . .	27	7	34
» circoscritta . .	7	4	11
» disseminata .	3	5	8
	37	16	53

Dall'esame di tutti questi casi risultano molti fatti ed induzioni utili a conoscersi, che rischiarano viepiù questo argomento tanto in riguardo alla natura del processo patologico ed al modo di conoscerlo, quanto in riguardo alle cause, al decorso ed a tutte quelle circostanze secondarie che possono favorirne lo sviluppo od accelerarne il corso.

La retinite fu trovata ora in un occhio solo, ora in tutti e due: più di frequente la si trova in ambedue gli occhi, poi viene il destro, poi il sinistro; come appare da questo secondo specchietto:

	M.	F.	Totale
Retinite bi-oculare . .	23	6	29
» destra . . .	11	7	18
» sinistra . . .	3	3	6
	37	16	53

Nei 23 casi di retinite bi-oculare dei maschi si trovò prevalere la retinite diffusa, negli altri 6 delle femmine la disseminata; si osservò la circoscritta quando era interessato un solo occhio.

Nessuna età ne va esente: però quella che ne soffre meno è la prima, cioè l'infanzia. Io non l'ho trovata mai nei bambini; pure sono persuaso che la retinite non deve mancare in molti di quelli che, durante una meningite semplice o tubercolare, diventano ciechi: ma non ne ho le prove. Dal seguente quadro appare chiaro come sia prevalente all'età virile nell'uomo e alla giovinezza nella donna:

Decennio	M.	F.	Totale
10 — 20	1	—	1
20 — 30	8	7	15
30 — 40	9	4	13
40 — 50	10	3	13
50 — 60	7	1	8
60 — 70	1	1	2
70 — 80	1	—	1
	37	16	53

La retinite prevale negli uomini all'età adulta perchè, spinti da maggiori bisogni, si assoggettano anche a maggiori sagrifizi ed a maggiore applicazione della vista; prevale nella donna fra i 20 e 30 anni perchè, soggetta ai doveri di maternità, diventa la vittima dell'affezione albuminurica che le si associa di frequente.

Tutti i mestieri e le professioni sono rappresentate dagli individui affetti da retinite. Nei maschi la si trovò in 5 contadini, in 4 possidenti, in 3 fabbri, in 2 prestinaj, in 2 pellataj, in 2 sarti, in 2 negozianti, in 2 impiegati, in 1 pittore, in 1 giornaliere, in

1 ramajo, in 1 bottonajo, in 1 calzolajo, in 1 cuoco, in 1 marmorino, in 1 fabbricatore di organi, in 1 conduttore di diligenze, in 1 meccanico, in 1 letterato, in 1 ragioniere, in 1 ufficiale, in 1 studente. Nelle donne la si trovò in 6 cucitrici, in 4 contadine, in 1 ostessa, in 1 bustaja, in 1 filatrice, in 1 benestante.

Si può dire che nessun individuo venga escluso, dal più travagliato contadino al più lussurioso epulone.

Riguardo all'origine della retinite ben di spesso non vi ha nulla di positivo: molte invero sono le cause indicate, ma non a tutte si può dare un valore assoluto. Se si eccettuino quei casi ove la retinite si sviluppa in seguito a comprovato abuso della vista, tutte le altre sono soltanto probabili, sia che agiscano localmente, sia che esercitino la loro influenza da lontano. Il più di spesso sono cause complesse, parte delle quali interne e predisponenti, parte esterne e determinanti.

Sopra i 53 casi indicati non si potè eruire nulla di certo in 26 (20 M. 6 F.), negli altri 27 prevalse l'abuso della vista per esposizione continua alla luce viva del fuoco (i fabbri), a quella della neve (1 caso), per troppa applicazione alla lettura, a fini lavori, al ricamo, all'ago od allo scrivere e leggere numeri. Parecchi casi sono dipendenti da abusi dietetici, di alcoolici (3 casi), da congestione cerebrale e da meningite (2 casi), da esposizione a freddo (2 casi), da sifilide (1 caso) e nelle donne vidi come causa frequente la gravidanza (3 casi), l'allattamento (2 casi).

Le stagioni pare abbiano qualche influsso sullo sviluppo della retinite, perchè l'osservai svilupparsi con prevalenza nelle stagioni molto fredde o molto calde, ed in tutte queste due epoche vidi sempre esacerbarsi l'affezione già esistente.

Ora che conosciamo la retinite nelle tre forme anatomo-patologiche, che abbiamo analizzato ad uno ad uno i fenomeni che emanano direttamente od indirettamente da essa e che abbiamo vista la sua frequenza, le sue cause, veniamo a studiare la malattia quale si presenta, quale decorre e come finisce nel caso spe-

ciale ed indaghiamo se in qualcheduna di queste forme si trovi un sintomo caratteristico o qualche altro segno costante e patognomonico che ne renda facile il diagnostico.

Per riuscire più utile ed istruttivo, comincio a riferire alcuni fatti, cioè quelle osservazioni pratiche che sono il tipo delle tre forme anatomiche, a ciascuna delle quali unisco il disegno tolto dal vero, onde porgere ad un tempo i mezzi di confronto fra i sintomi comuni della retinite e l'alterazione anatomica che ne è la causa; vi unisco poi altre osservazioni di retinite, che si distinguono per qualche particolarità degna di rimarco, o che meglio caratterizzano l'indole della malattia, l'invasione subdola ed il vago significato de' suoi sintomi.

Lascierò che i fatti stessi parlino e ci dirigano a quella diagnosi che prima della scoperta dell'ottalmoscopo era assolutamente impossibile: ripeto che era impossibile perchè nel maggior numero dei casi i sintomi subbiettivi non hanno alcun valore caratteristico, di più perchè di frequente i sintomi sono tali che da essi saressimo indotti a diagnosticare uno stato diametralmente opposto: tanta è la scarsezza e talvolta l'insignificanza di essi.

Retinite diffusa. — Questa forma è la più frequente di tutte: essa invade il più di spesso ambedue gli occhi ad un tempo o uno dopo l'altro, ovvero talvolta resta circoscritta ad un solo.

L' osservazione che qui trascrivo e la fig. VI, tav. IV che vi corrisponde, rappresenta assai bene la forma tipica della retinite diffusa, ad un grado avanzato di trasudamento con ambliopia amaurotica.

Osservazione XIV. *Retinite diffusa nell' occhio destro con ambliopia amaurotica. 18 Genn. 1859 (vedi fig. VI, tav. IV).*

Cavezzali Rosa, d'anni 22, di Milano, cucitrice, di piccola statura, di pallido colorito, nacque da genitori infermicci e che morirono ben presto.

Essa fu mestruata a 14 anni e lo è tuttora, ma scarsamente. Si maritò a 20

anni: sei mesi dopo ebbe un aborto quadrimestre senza causa nota, cui tenne dietro grave metrorragia e poi un flusso bianco che dura tuttora e la mantiene in uno stato di notevole prostrazione di forze con cardiopalmo e dispepsia.

La vista fu sempre buona fino a 12 giorni or sono, quando, forse in seguito a prolungato lavoro d'ago, fu presa da dolore alla tempia destra, che poco dopo si propagò all' occhio corrispondente e tale si mantenne per i due giorni successivi. Trascorso questo tempo ella cominciò a provare intorbidamento di vista in dett' occhio, senso molesto della luce, non che intolleranza al lavoro: non rimarcò nè fotopsia, nè miodesopsia.

L'indebolimento di vista, che paragonava ad una nebbia uniforme e densa, crebbe notevolmente in tre o quattro giorni fino a non poter distinguere con esso occhio la fisionomia di una persona: ma raggiunto tale grado si mantenne stazionario fino al giorno in cui mi domandò consiglio.

Al momento della visita (18 Genn. 1859) trovai ambedue le pupille equabilmente dilatate e mobili: la vista dell' occhio destro scemata al grado da distinguere con difficoltà la mano che le passava davanti, quella del sinistro perfettamente normale; testa pesante, lingua sporca alla base, rossa all' apice.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Vedi fig. VI, tav. IV. — La pupilla fu dilatata coll' atropina. Mezzi diottrici trasparenti. Papilla ottica difficilmente discernibile tanto perchè i suoi contorni sono quasi perduti, quanto per il suo colore che si confonde con quello abnorme di tutto l' emisfero posteriore del fondo dell' occhio. Da un punto, che deve essere il centro della papilla, si vedono sorgere dei vasi sanguigni della retina a caratteri non bene determinati, come attraverso un velo bigio, e portarsi con decorso serpentino verso le parti periferiche della retina, restando ora coperti da quel velo, ora perfettamente sepolti, finchè nell' emisfero anteriore si mettono allo scoperto ed ivi si vedono decorrere le arterie esili e le vene grosse e turgide di sangue piceo fino all'*ora serrata.* Tutto l'emisfero posteriore manda un riflesso bigio, non esclusa la papilla ottica, il quale da questo punto decresce gradatamente finchè cessa quasi del tutto verso la linea equatoriale del bulbo. Esso dipende da un essudato plastico depositato nella retina. Vi si vedono parecchie striscie rossiccie che a guisa di raggi partono dalla papilla, costituite dai vasi sanguigni così detti *nuovi*, che sono in parte strozzati e compressi, in parte coperti dall' essudato retinico.

Occhio sinistro. — Mezzi trasparenti normali, papilla ottica a margini bene demarcati, di aspetto perfettamente normale, retina trasparente, vasi parimenti allo stato normale.

Le furono prescritte 10 mignatte all'ano ed un citrato di magnesia come blando purgativo, alle quali ordinazioni tenne dietro un lieve rischiaramento della vista. Nei giorni successivi si continuò una blanda cura antiflogistica, bagni senapizzati ai piedi, bagni freddi alla fronte, dieta moderata. Venti giorni dopo la prima ordinazione si videro già scemare gli essudati, presentarsi la papilla a margini irregolari ed i vasi della retina ove prima non si vedevano. In tale stato si mantenne stazionario per circa due mesi, ma incominciato di nuovo il miglioramento dietro la prescrizione delle pillole di lattato di ferro, prosegui rapidamente fino alla guarigione che si compì in circa quattro mesi, colla restituzione della vista allo stato quasi normale, colla scomparsa totale degli essudati, colla ricomparsa dei vasi, mantenendosi però sempre ad uno stato di anemia rimarchevole.

La retinite diffusa ora indicata è una di quelle che si presentano sotto forma subacuta sia pel modo d'invasione, sia pel dolore che le fu compagna, sia per la rapidità con cui apportò l'abolizione quasi totale della vista; ma se guardiam bene al suo decorso successivo, vediamo la malattia farsi stazionaria e risolversi poi lentamente nel periodo di quattro mesi, periodo però abbastanza breve se la si confronta con molti altri casi d'aspetto meno grave.

Questa osservazione è assai importante ed istruttiva, perchè la retinite attaccava un solo occhio e perchè, avendo tenuta in osservazione la paziente per gran parte del decorso della malattia, si potè instituire il confronto fra lo stato fisiologico ed il morboso della retina, e studiare di giorno in giorno le differenti fasi anatomo-patologiche ed i sintomi funzionali che ne derivavano.

La seguente osservazione è importante pel modo quasi caratteristico d'introdursi dell'affezione dopo ripetute congestioni della retina, come pure pel decorrere ed il prolungarsi della stessa senza sintomi d'importanza. Questa osservazione fu tolta dal Dispensario ottalmico del prof. Quaglino.

Osservazione XV. — *Retinite diffusa destra.* — *Ambliopia amaurotica.* 11 *Luglio* 1858.

Parmigiani Francesco, parto di Magenta, d'anni 27, di abito sanguigno epatico, di media statura, nacque da genitori sani dotati di ottima vista ed ha fratelli parimenti sani. Suo padre divenne catarattoso negli ultimi anni di vita.

Non fu mai malato gravemente; superò una lieve colica e va soggetto di quando in quando a qualche dolore di testa.

La vista fu sempre ottima e normale. Due mesi or sono rimarcò un improvviso offuscamento all'occhio destro che tosto scomparve, ma che si ripetè più volte nelle giornate successive senza che vi restasse alcun incomodo di vista. Al dodicesimo giorno dopo la comparsa di questo fenomeno, uscendo di casa in giornata di pieno sole e di calore soffocante, fu preso da annebbiamento di vista che più non scomparve. Gli oggetti apparivangli come attraverso di una nebbia, di un fumo che gli impediva di vedere la fisionomia di un uomo alla distanza di 5 passi. Soffrì di quando in quando intolleranza alla luce forte: non provò dolore alcuno, nè fotopsia, nè miodesopsia. Fin dal momento che gli si offuscò stabilmente la vista rimarcò di vedere coll'occhio affetto gli oggetti alquanto più piccoli del normale e più distanti di qualche pollice. Coll'occhio destro legge stentatamente il N. 13 della scala di Jaeger, e dice che questo carattere gli sembra grande come quello del N. 11 letto con l'occhio sano.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Pupilla dilatata coll'atropina. Mezzi trasparenti allo stato normale, papilla ottica grande, a margini irregolari, di color roseo intenso alla zona nervea, giallo splendente al disco centrale. I vasi venosi della retina sono molto più grossi del normale, hanno un decorso serpentino: le arterie sono esili e di tratto in tratto scompajono, e con queste anche le vene, perchè vengono coperte da un essudato che occupa tutta la superficie dell'emisfero posteriore della retina e manda un forte riflesso azzurognolo: in alcuni punti si vedono delle chiazze rossastre, dalle quali non si può ben distinguere se sieno emorragie capillari della retina.

Occhio sinistro. — Mezzi trasparenti normali. Papilla ottica grande e splendente. Vasi arteriosi e venosi alquanto distesi e contenenti sangue rosso saturo.

Ordinazione. — Un salasso, infuso lassativo, bagni freddi alla fronte. Nei giorni successivi si continuò con lo stesso metodo antiflogistico blando. Ne ebbe miglioramento, sicchè un mese dopo poteva già leggere con qualche stento il N. 5 di Jaeger.

Veduto tre mesi dopo, si trovò ancora il riflesso azzurognolo della retina e molte vene tuttora velate dall' essudato e le arterie in gran parte esilissime; persisteva pure un lieve grado di annebbiamento di vista.

In questa osservazione è degno di rimarco il decorso senza sintomi di eccitamento, senza fotopsia, senza dolori, senza miodesopsia, ed in loro vece si ebbero due fenomeni secondari, cioè la micropsia e l'errore di distanza.

Questa retinite aveva sintomi meno gravi del caso già indicato, ed aveva infatti una minore estensione dell'essudato ed inoltre non v'era compresa nell'infiammazione la papilla ottica.

Riferisco un ultimo caso di retinite diffusa destra tolta dalle mie annotazioni pratiche, che prova l'invadere subdolo ed indeterminato ed il protrarsi di questa malattia.

Osservazione XVI. — *Retinite diffusa nell'occhio destro.* — *Ambliopia.* — 15 *Febbrajo* 1861.

M. Luigi di Milano, benestante, di anni 45, di buona costituzione, di ottima vista, nato da parenti sani, ammogliato con prole sana, non fu mai ammalato in tutta la sua vita.

Nel febbrajo prossimo passato, nell'occasione che guardò da un cannocchiale monocolo, si accorse che l'occhio destro vedevà gli oggetti talmente annebbiati da distinguere malamente i loro contorni e le loro forme, mentre che la vista dell'altro occhio era normale. Maravigliato di questa scoperta, si presentò a chiedermi consiglio.

Egli non aveva mai provato alcun senso nè di dolore, nè di peso al bulbo; nessun segno di fotofobia, nè di fotopsia, nè di miodesopsia. Trovai le pupille uniformemente dilatate e mobili. La vista dell'occhio destro era tale che non poteva leggere che imperfettamente il N. 15, 16 della scala di Jaeger.

Esame ottalmoscopico. — Dilatata la pupilla col collirio di atropina, trovai i mezzi diottrici trasparenti, la papilla ottica rosea alla zona nervea, un po' suffusa al margine sclerotideo, la retina bigia e come spolverata principalmente al contorno della papilla, e che si propagava sempre decrescendo fin quasi alla zona equatoriale. I vasi sanguigni venosi, turgidi in corrispondenza del disco centrale della papilla, velati e serpentini al contorno della stessa, le arterie esili ed in molti punti invisibili.

Ordinazione. — Si applicarono le sanguisughe all'ano e si fecero bagni sinapizzati ai piedi. Nei giorni successivi lo si sottopose ad una cura solvente di joduro di potassio alla dose di 5 decigrammi sciolto nell'acqua. Questa cura durò circa un mese, apportando lieve miglioramento nella facoltà visiva e dimi-

nuzione dell' essudato della retina. Nell'estate fu sottoposto alla cura delle acque ferruginose di Recoaro e questa compì la guarigione che richiese non meno di sei mesi.

Retinite circoscritta. — Dal quadro indicato a pag. 219 conosciamo già che la retinite circoscritta è una forma assai meno frequente della diffusa. Vediamola ora nel caso pratico e studiamo se offra sintomi propri caratteristici che la contradistinguano dalle altre due forme.

La seguente osservazione con la figura corrispondente rappresenta il tipo di questa forma.

Osservazione XVII. — *Retinite circoscritta sinistra.—Ambliopia amaurotica.* (Vedi fig. VII, tav. IV).

De-Luigi Francesco di Milano, d'anni 60, fabbro-ferrajo, nato da genitori sani, sebbene di buona costituzione, fu più volte ammalato per ricorrenti reumatismi muscolari ed una volta (a 25 anni) per pneumonite.

La sua vista fu sempre buona e normale, eccetto in questi ultimi due anni, nei quali divenne alquanto presbite.

Or sono quindici giorni, essendo occupato come il solito nei lavori faticosi di suo mestiere, s'accorse di un annebbiamento di vista dell'occhio sinistro con percezione di scintille, con moscerini volanti. Continuò ancora per qualche giorno i suoi lavori, ma progredendo l'annebbiamento di vista, venne a chiedermi consiglio.

Alla prima visita trovai dolore frontale, la pupilla sinistra alquanto dilatata e torpida nei suoi movimenti, la vista quasi uniformemente annebbiata al grado di non poter leggere alcun numero della scala di Jaeger: quella dell' altr'occhio perfettamente normale.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. — (Vedi fig.VII, tav. IV.) — Mezzi trasparenti normali; papilla ottica suffusa, a margini male demarcati, specialmente all' interno per una tinta rosea intensa ed in alto per la presenza di una macchia che ne copre il margine. I vasi che partono dal suo centro sono rigonfi e turgidi di sangue nero; non pulsano alla pressione. Quelli che si portano in alto sono involti da un essudato plastico giallognolo splendente, che dal margine della papilla si porta sulla retina, dirigendosi in alto ed espandendosi a guisa di ventaglio sui vasi coronari che li copre in totalità e

che solo lascia trasparire le vene come velate e strette da esso. Quasi tutto il contorno della papilla dà un riflesso piuttosto bigio che si fa più marcato in basso sui vasi inferiori, i quali appajono turgidi ed a decorso serpentino; le vene dell'emisfero superiore, lorchè escono dall'essudato, riacquistano il calibro normale, le arterie si mantengono quasi impercettibili. La coroidea, ove non è coperta da essudati, manda un riflesso color mattone marezzato per incipiente maccrazione di pigmento. — Occhio destro — normale.

Ordinazione. — Sanguisughe all'ano, polveri risolventi, bagni freddi alla fronte.

Nei giorni successivi ripetè l'applicazione delle mignatte alla regione mastoidea sinistra, gli fu dato il calomelano alla dose di 5 centigrammi al giorno. Il miglioramento fu lento e scarso, e due mesi dopo persisteva ancora la chiazza di essudato sopra i vasi sanguigni assai più distinta e quale si trova disegnata, perchè la retina si era fatta più trasparente e l'essudato stesso aveva acquistato maggiore splendore: la vista poi era ancora annebbiata ed esplorando il campo visivo la si trovava quasi totalmente abolita in una porzione rilevante del lato esterno del campo visuale; fissando direttamente un oggetto lo vedeva attraverso una fitta nebbia; portandolo un po' più all'esterno ed in basso, lo perdeva di vista; lo rivedeva poi sull'estremo lembo del campo visuale.

Questa osservazione meritò di essere riferita come forma tipica della retinite circoscritta non solo per il trasudamento caratteristico, che disegnai in uno stadio piuttosto avanzato di malattia, quando cioè la retina aveva già perduto gran parte del riflesso bigio che partiva dal contorno della papilla, ma per la corrispondenza dei sintomi funzionali colla estensione e forza degli essudati.

Il fenomeno funzionale di annebbiamento, pressochè uniforme dei primi tempi di evoluzione della retinite, corrisponde ad una retinite diffusa ed infatti essa vi esisteva sul principio. La diminuzione poi dell'annebbiamento e la circoscrizione della vista collimano a perfezione col limitarsi dell'essudato ad una parte della retina lasciando libere le altre.

Presento un altro caso di retinite circoscritta che ebbi occasione di vedere al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino e nel quale potei studiare le varie fasi di progressivo peggioramento,

ad onta che gli fosse opposto un metodo di cura continuo ed abbastanza energico.

Osservazione XVIII. — *Retinite circoscritta.—Ambliopia.*—23 *Lug.* 1861.

Magri Carolina, contadina di Rossano, d'anni 20, d'abito linfatico, di media statura, mestruata a 14 anni, non ebbe mai a soffrire gravi malattie se si eccettuino febbri a tipo terzianario.

Ella godette sempre ottima vista: ma, a quanto pare, in seguito a lavoro faticoso e prolungato nelle risaje sotto la sferza del sole cocente di luglio, fu presa da dolore frontale sinistro, cui tosto si combinò un intorbidamento di vista dell'occhio corrispondente con percezione di scintille e di moscerini: non ebbe fotofobia.

Alla prima visita si trovò la pupilla sinistra alquanto torpida e moderatamente dilatata, la vista abolita al grado da distinguere appena la fisiouomia di una persona.

Esame oftalmoscopico. — Occhio sinistro. — Papilla dilatata coll'atropina. Mezzi trasparenti allo stato normale. Papilla ottica suffusa al margine, rosea al centro. Retina parimenti suffusa a tutto l'emisfero posteriore. Arterie involte da una nebbietta ed in molti punti coperte in totalità. Il fascio di vasi che parte dalla papilla ottica e si porta in alto ed all'interno (relativamente all'esterno) è circondato da un essudato giallo splendente nel cui mezzo esso passa. La vena si vede ancora e sembra strozzata, l'arteria è assolutamente coperta ed invisibile. — Occhio destro. — Mezzi diottrici normali; retina normale, vasi sanguigni alquanto turgidi e serpentini.

Ordinazione. — Salasso, bagni freddi alla fronte.

30 Luglio. Nessun cangiamento nello stato del fondo dell'occhio: la vista è più annebbiata di prima: persistono le scintille e la miodesopsia. Si prescrive il calomelano a rifratta dose.

14 Agosto. Il peggioramento della vista è progressivo. Il riflesso del fondo dell'occhio diminuisce come se il vitreo andasse soggetto ad un opacamento molecolare. La rètina è più suffusa; l'essudato si è fatto maggiore, in modo che copre totalmente il fascio di vasi che vi passa framezzo. — Incipiente idrargiroso. Si sostituisce il joduro di potassio al calomelano.

30 Agosto. Persiste l'annebbiamento grave della vista da non distinguere più la fisionomia di una persona; si vedono alcuni piccoli corpi mobili ed opachi nuotanti nel vitreo. Si continua l'ordinazione del joduro di potassio.

Non la si vide più al Dispensario.

Alla retinite circoscritta della *macula lutea* credo di riferire una forma speciale di ambliopia non ancora bene distinta dagli autori. Essa è caratterizzata fisiologicamente dalla comparsa di uno scotoma nel centro del campo visuale precisamente lungo l'asse dello stesso, ed anatomicamente talvolta da lieve opacità, da maggiore riflesso o da una macchietta bigia della macula lutea, altre volte da nessuna alterazione riconoscibile all'esame ottalmoscopico

Che la sede dell'affezione sia realmente nella retina lo fa credere la qualità del disturbo funzionale, cioè la presenza dello scotoma o intorbidamento centrico di vista che, osservato a poca distanza, resta circoscritto ad un piccolo spazio e che cresce col crescere della distanza a cui il paziente fissa lo sguardo.

Che la condizione patologica della forma morbosa sia veramente un processo flogistico circoscritto alla *macula lutea* non potrei sostenerlo, perchè la necroscopia non arrivò ancora a sezionare un occhio che durante la vita avesse presentata la forma in discorso; pure io lo credo un'infiammazione circoscritta alla *macula lutea* tanto per la forma dell'alterazione veduta coll'ottalmoscopo in qualche caso, quanto pei sintomi di fotofobia e di dolore che l'hanno preceduta ed accompagnata e per la guarigione ottenuta mediante un blando metodo antiflogistico.

Io non farò che riferire alcune osservazioni di questa forma speciale che vidi al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino, nè vi farò particolari commenti perchè da esse traspare assai bene la forma dell'alterazione, il decorso e l'esito.

Osservazione XIX. — *Retinite essudativa della regione ossiopica. — Scotoma centrale.* — 20 *ottobre* 1861.

Lanfranchi Luigi, di Restione (Valsesia), d'anni 41, operajo, d'ottima costituzione, statura alta, ammogliato da tre anni con una milanese, nacque da genitori sani che vivono tuttora senza aver mai sofferto malattie d'occhi.

Non fu mai ammalato, eccetto da fanciullo per ottalmia che non lasciò traccie. Da dieci anni va soggetto a dolori reumatici di cui non conosce la causa, ma

che si esacerbarono negli ultimi due anni per l'abitazione umida ed insalubre. Egli nega asseveratamente d'aver mai contratta sifilide.

Sul finire dell'aprile passato rimareò un tubercoletto al prepuzio, poi ne vide sorgere due altri alla cute del pene, i quali tutti secondo la sua asserzione guarirono spontaneamente in pochissimo tempo. Pochi giorni dopo (10 maggio) fu costretto di fermarsi a letto per dolori creduti d'indole reumatica alle ginocchia, alle gambe ed a tutte le articolazioni. Durante i primi dieci giorni di degenza comparve un prurito, poi un'eruzione al collo del piede e fra le dita che assunse l'aspetto di pustole e che si riprodusse su tutta la superficie del corpo, non escluso il palmo della mano e la pianta del piede. In 40 giorni si mitigò assai questa eruzione per cui egli si credette guarito, ma alcune di queste si vedono tuttora disseminate in molte parti del corpo, e delle altre non resta che una macchia cuprea coperta di furfura.

Da sei settimane divenne alquanto sordo all'orecchio sinistro con senso di ronzìo, e vi si associò dolore ai denti molari inferiori del lato destro, dolore alle fauci, che si mantennero per tre settimane; a quella medesima epoca ebbe forte lagrimazione e congestione congiuntivale.

Da sei giorni rimarca annebbiamento dell'occhio destro, il quale una volta si aumentò talmente da velargli tutta la vista che tosto si ripristinò allo stato di prima. Quest'annebbiamento andò mano mano crescendo senza altro sintomo nè di dolore, nè di fotofobia, nè di fotopsia, nè di miodesopsia.

Stato presente. — Esaminato il pene si trova ulcero indurito al prepuzio, tubercoli alla base. Si trovano pure macchie cupree su tutto il corpo e nodi d'aspetto sifilitico, non che traccie di vajuolo sifilitico. Esplorata la vista del paziente, si osserva che egli non vede un oggetto posto nel centro del campo visuale, ma lo vede alla periferia. Lo stesso oggetto osservato a piccola distanza, non lo vede pel tratto di 3 pollici; osservato ad una distanza doppia, non lo vede per uno spazio molto maggiore.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Pupilla midriatica dietro l'azione dell'atropina. Mezzi trasparenti normali; papilla ottica alquanto grande, a margini suffusi specialmente al lato esterno. La retina si presenta tutto attorno alla papilla lievemente bigia, ma all'emisfero interno (osservata ad immagine capovolta) si presenta assai velata e bigia. Le vene sono grosse e con sangue cupo, le arterie esili e serpentine. Si vedono alcuni vasi nuovi che si portano alla macula lutea ma traspajono appena dal tessuto opaco della retina.

Occhio sinistro. — Mezzi trasparenti, papilla suffusa ai margini, vasi sanguigni velati da un riflesso bigio della retina ed a decorso serpentino.

30 Nov. Presentatosi nuovamente, affetto da iritide destra, fu sottoposto alla cura specifica.

Osservazione XX. — *Retinite circoscritta della macula lutea.* — *Scotoma centrico* — 18 *Gennajo* 1861.

Mariani Luigi di Milano, benestante, d'anni 41, d'abito sanguigno, di buona costituzione, abitualmente sano, godette ottima vista fino sul finire del dicembre dell'anno passato.

A dett'epoca, in seguito a prolungato esercizio della vista nel far conti, si accorse di un annebbiamento di vista dell'occhio sinistro precisamente nel centro del campo visuale, di modo che gli copriva una parte della linea e precisamente la lettera che stava per leggere. Questa macchia, che egli paragonava ad una tinta chiaroscura fatta all'acquarello, o ad un denso e nero fumo, era semitrasparente, sicchè poteva ancora vedervi attraverso le ombre delle persone: essa restava immobile lungo l'asse dell'occhio, aveva il diametro di cinque centimetri se osservata a sei pollici di distanza e cresceva al doppio a circa una distanza doppia, ma che allo stesso tempo si faceva più trasparente. Il paziente non ebbe mai a soffrire nè scintille, nè fotofobia; solo gli si associò fin dal principio un senso piuttosto molesto di peso al bulbo con lagrimazione. Tale annebbiamento crebbe in forza ed in estensione nella prima settimana di sviluppo, ma poi si fece stazionario e tale si mantenne stabilmente.

Alla prima visita si trovarono le pupille uniformemente dilatate e mobili; nell'occhio sinistro i mezzi diottrici perfettamente normali, la papilla ottica a contorni bene distinti, di tinta giallo-rosea: i vasi della retina alquanto turgidi e molto ramificati: la retina trasparente, eccetto in corrispondenza della *macula lutea*, da dove si ha un riflesso bigio per lo spazio di una lenticchia che si sfuma dolcemente colle parti vicine; non si rimarcò alcun vaso sanguigno che dalla papilla o dagli altri vasi coronari si portasse fino a lei.

L'occhio destro non presenta tale riflesso ed è perfettamente normale.

Ordinazione. — Si fece applicare sanguisughe all'ano, si prescrissero pillole disostruenti di Brera, lo si obbligò al riposo perfetto degli occhi munendosi di occhiali moderatori della luce.

Nel periodo di 35 giorni ne ebbe notevole miglioramento da una blanda cura fatta con polveri risolventi e con blandi purgativi.

Veduto il paziente sei mesi dopo, mi disse che la macchia era scomparsa totalmente nel corso di quattro mesi e che allora godeva di una vista perfetta.

Faccio seguire a questa un'altra osservazione della stessa forma morbosa tolta al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino, la quale si presentò con sintomi più marcati di reazione locale e tuttavia non fui capace di riscontrare coll'ottalmoscopo quell'alterazione della macula lutea che io mi era supposto.

Osservazione XXI. — *Retinite circoscritta della macula lutea.* — *Scotoma centrico.* — 24 *Ottobre* 1858.

C. Luigi, d'anni 41, negoziante, di Milano, celibe, d'abito linfatico, di gracile costituzione con tendenza alla tisi polmonale, nacque da genitori che morirono presto per affezioni polmonari: parecchi suoi fratelli morirono pure per tisi polmonare.

Egli va di frequente soggetto a raffreddori, a tosse ed a diarrea. Nel 1842 fu sifilitico. Nel 1851 superò una bronchite, nel 1858 una bronco-pneumonite. Non abusa nè di vino, nè di liquori.

La vista fu normale, ma fino da giovinezza andò soggetto di frequente a copiopia.

Da 15 giorni l'occhio destro, senza causa nota, cominciò ad addolentarsi, a farsi rosso alla congiuntiva ed intollerante della viva luce. Questi sintomi scomparvero in breve, ma or sono sette giorni avvertì un annebbiamento di vista all'occhio destro che continuò ad aumentarsi sino al momento che richiese consiglio. L'annebbiamento si limita al centro visuale pel tratto di due o tre pollici se guarda a piccola distanza, di dieci a dodici pollici se guarda a distanza maggiore. Non ha però sempre la stessa intensità: talvolta si aumenta notevolmente, ma ciò dura poco.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Mezzi diottrici allo stato normale; papilla ottica rubiconda: vene sopra-papillari assai distese ed alquanto varicose. In corrispondenza della *macula lutea* non si riscontra alcuna traccia di alterazione. Il fondo dell'occhio, piuttosto povero di pigmento, presenta molti vasi della coroidea. L'altro occhio gode vista normale ed i vasi della retina sono meno marcati che nel destro.

Si prescrissero mignatte all'ano e tartaro stibiato in soluzione. Alcuni giorni dopo scoperti alcuni tubercoli sifilitici alla base e margini della lingua, fu sottoposto alla cura specifica colle pillole del Sedillot per circa un mese. La guarigione completa della facoltà visiva si compiè in febbrajo del 1859, cioè cinque mesi dopo la prima comparsa dell'annebbiamento di vista.

Retinite disseminata. — Questa è la più rara di tutte, e lo è principalmente negli uomini. Essa ha nella sua forma e nel suo decorso qualche cosa di speciale che la distingue dalle altre. Primieramente si accompagna colla nefrite albuminurica e più di spesso con quella delle gravide e con quella che insorge durante l'allattamento; inoltre si presenta con l'apparato di tutti i sintomi propri della retinite, apparato che non si trova mai così completo nelle altre forme.

Questa retinite ebbe più nomi: alcuni la dissero *retinite albuminurica*, altri *degenerazione adiposa della retina*. Queste denominazioni non sono esatte: la prima perchè non ha di comune che la coincidenza dei due processi morbosi. La seconda, cioè la degenerazione adiposa della retina, perchè il processo patologico che la genera va accompagnato da sintomi della retinite e perchè l'autopsia e l'esame microscopico di tre casi mi provò sempre la presenza di essudati infiammatori, come vedremo dalle storie che qui verranno citate.

Veniamo ora alle osservazioni pratiche che ci dipingono al vero la specialità di questa forma. La prima di queste si riferisce ad un' ammalata dell'Ospitale Maggiore ivi morta e sezionata, a cui unisco il disegno caratteristico della retina che ho preso dal vivo.

Osservazione XXII. — *Retinite disseminata bi-oculare.* — *Amaurosi.* — 12 *Gennajo* 1858. *Vedi fig. VIII, tav. IV.*

Sogni Rachele, contadina della Provincia di Milano, d'anni 20, di costituzione linfatica, nacque da padre sano e tuttora vivente e da madre infermiccia, che morì a 33 anni. Nessuno della famiglia sofferse malattie oculari.

Essa fu regolarmente mestruata dai 15 ai 19 anni. Superò il morbillo ed una risipola bollosa alla faccia. Soggiorna abitualmente in luogo piuttosto umido, lavora moderatamente alla campagna e si nutre a sufficienza con cibi misti.

Nel gennajo 1858 s'incinse, e la gravidanza decorse sino al termine, accompagnata da nausee, lipotimie e talvolta da edema alle estremità inferiori. Il parto e il puerperio furono regolari. Continuò l'allattamento per 7 mesi, ma dovette troncarlo perchè da qualche tempo dimagrava ed indeboliva, provando inap-

petenza, dolori ai reni, con orine abbondanti spumose ed edemazia che dalle gambe si propagava al ventre, al collo ed alla faccia.

Ridotta a tale stato ricoverò allora all'Ospitale Maggiore, da dove partì 12 giorni dopo, alquanto migliorata; ma non appena restituitasi alla propria casa, si riprodusse l'edema alle estremità inferiori e sopravvenne dolore alla testa prevalente al sincipite.

Da quel momento cominciò a vedere scintille di varii colori che continuavano senza interruzione anche nelle tenebre, sebbene in grado minore. Contemporaneamente era insorto un offuscamento di vista che non le permetteva di distinguere con chiarezza la fisionomia delle persone. In tale stato rimase alla propria casa per 45 giorni, sottoponendosi ad una cura moderatamente antiflogistica; ma il progressivo peggioramento dello stato generale e della vista indusse la paziente a ricoverare nuovamente all'Ospitale Maggiore, ove fu accettata per *anasarca* nella sala Fosso al N. 31.

Alla visita del 12 gennajo di quell'anno trovai l'ammalata abbattuta di forze con dispnea, tosse da edema polmonale, lingua impaniata alla base, rossa ai margini, dolore frontale prevalente a sinistra, orine scarse sopraccaricate d'albumina, edema generale, polso frequente e valido. La vista era notevolmente offuscata in ambo gli occhi, e la paziente accusava fotofobia, miodesopsia, percezione di scintille variamente colorate e non era capace di distinguere che poche lettere del N. 14 di *Jaeger*. La vista nell'occhio sinistro era più offuscata che nel destro. Esplorato il campo visuale, non si rimarcava alcun punto d'interruzione; le pupille erano moderatamente dilatate e quasi immobili, le iridi cilestri.

Esame ottalmoscopico. —. Occhio destro. Vedi fig. VIII, tav. IV. — Mezzi diottrici normali. Papilla ottica suffusa e difficilmente riconoscibile dal restante fondo oculare. Essa riflette un color cinericcio che si confonde insensibilmente colle parti vicine. I vasi sanguigni che emergono dal di lei centro sono costituiti da vene turgide, serpentine, discernibili fino alle più minute ramificazioni capillari. Lungo il loro decorso vengono di tratto in tratto interrotti e coperti da trasudamento della retina. Le arterie sono invisibili. In corrispondenza della macula lutea si rileva una chiazza della grandezza di una lenticchia, di forma stellata con raggi numerosi, brevi e splendentissimi che fanno risalto sopra un fondo oscuro. Al disopra ed al disotto di questa si riscontrano due plejadi di punteggiature costituite da essudati splendenti, attraversate da vasi. L'emisfero posteriore della retina presenta alcune macchie emorragiche e riflette una tinta cinericcia, in qualche punto così satura, da costituire delle chiazze azzur-

rognole. Attraverso la retina opacata non si riesce a discernere alcun vaso coroideale.

Occhio sinistro. — Mezzi diottrici lievemente offuscati; papilla ottica suffusa, segmento posteriore della retina con riflesso cinereo-azzurrognolo. Arterie centrali mancanti, vene turgide, gozzute, di tratto in tratto coperte da essudati. In corrispondenza della macula lutea si rileva una gran chiazza splendente, stellata, a raggi assai più lunghi di quelli osservati nell'altro occhio.

Diario. La paziente fu curata con metodo antiflogistico sufficientemente energico, modificato a norma delle circostanze che si presentavano. Nulladimeno la malattia progredì e la paziente cessò di vivere in seguito a profusa diarrea il giorno 10 marzo dello stesso anno. Una settimana prima del decesso si instituiva di nuovo l' esame oltalmoscopico, e si trovarono gli stessi trasudamenti in ambo gli occhi, ad eccezione delle due stellette, le quali avevano perduto la loro parte centrale e non restava che la periferica costituita dalle striscie raggiate.

Autossia eseguita 30 ore dopo la morte. Edemazia generale. Sostanza cerebrale pallida, edematosa. Molto siero trasparente nelle cavità pleuriche e nel pericardio. Polmoni anemici. Cuore contratto con pochi grumi nelle cavità ed a pareti ipertrofiche, particolarmente le sinistre. Sistema valvolare normale. Fegato ipetrofico e miristicato. Milza ipetrofica. Rene sinistro più voluminoso del normale. Sostanza corticale pallida e ben distinta dalla midollare, di consistenza un po' minore del normale. Il rene destro del medesimo aspetto, ma più piccolo.

Al disotto della membrana propria del rene appajono delle macchie grandi giallognole semitrasparenti, le quali confluiscono fra di loro con alcuni punti più esili e più trasparenti che sembrano constare da un essudato albuminoso. Framezzo a queste chiazze si presenta il parenchima del rene di color rosa carico con punteggiature o granulazioni rilevate, di color giallo, che ora sono discrete, ora aggruppate. — La superficie di sezione del rene fa vedere la sostanza tubulare abbastanza sviluppata ed i tubuli belliniani bene distinti e rettilinei. La sostanza corticale è atrofica e piena delle sopradescritte granulazioni che si estendono a tutto lo spessore di detta sostanza seguendo talvolta delle linee che a forma di raggi si portano dalla periferia al centro.

All' esame microscopico si trovarono i tubuli delle piramidi in parte tappezzati dal loro epitelio normale, in parte ripieni da cilindri formati da essudato granuloso, quasi opaco. La sostanza corticale ha i tubuli otturati da cilindri essudativi. Si distinguono bene i corpuscoli del Malpighi, alcuni de'quali sono allo

stato normale, altri ripieni di granuli e nuclei essudativi. Tutto il restante della sostanza corticale è disseminata da masse costituite in parte da essudati plastici sotto forma granulosa raccolti in grandi masse framezzo ai tubuli ed in parte da essudati colloidei.

Sezione dell' occhio destro. — Mediocre consistenza del bulbo. Lente e vitreo ammolliti. Rimossa la cornea, l'iride e la lente, appare sul fondo dell' occhio la papilla ottica biancastra e suffusa in causa di un opacamento della sostanza nervea che si estende tutto all' intorno di essa. In corrispondenza della *macula lutea* si vede una chiazza a forma stellata i cui raggi non si prolungano fino al centro. Praticando sotto acqua il distacco della retina dalla coroidea, esso riesce senza dare indizio di aderenze. Le macchie ecchimotiche, come pure le chiazze biancastre appartengono al parenchima della retina.

Sottoposta la retina al microscopio a piccolo ingrandimento (50 diam.) si vedono le macchie sanguigne subito sotto la *membrana limitans* provenienti da capillari che io non potei vedere ove fossero rotti.

Le chiazze splendenti sono molte, e tutte più o meno opache ed a margini rotondi od oblunghi. Le principali si trovano alla macula lutea. Suddivisa una di queste in minime particelle e sottoposta all' ingrandimento di circa 350 si trovano risultare da nuclei nucleolati, a contorni ben demarcati, irregolari, di forma rotonda od ovale, di grandezza pressochè uniforme, di color giallognolo. Trattati coll' etere solforico restarono inalterati; impallidirono coll' acido acetico e colla soluzione di potassa caustica.

Passate in rivista tutte le altre chiazze risultarono della stessa natura, cioè degli stessi nuclei più o meno avvicinati fra loro. Il restante della retina, per circa i due terzi posteriori, è disseminato degli stessi nuclei aggruppati a due, a tre, a quattro, ecc. In qualche punto sembra che soprabbondino, e specialmente lungo il decorso dei vasi arteriosi e venosi della retina.

Il tessuto della retina è notevolmente alterato per imbibizione; la coroidea presenta riguardevole congestione.

Sezione dell' occhio sinistro.—Nei mezzi trasparenti si riscontrarono le stesse condizioni vedute nell' altr' occhio. — Papilla ottica e retina circumambiente suffusa. In corrispondenza della *macula lutea*, ove coll' ottalmoscopo si rilevò la gran chiazza stellata, non restano che poche traccie lineari del trasudamento.

Io mi limiterò a descrivere una seconda osservazione di retinite disseminata in soggetto albuminurico riscontrata sopra un uomo,

sul quale il responso necroscopico corrispose a quello che or ora abbiamo descritto, come pure al terzo caso da me necroscopizzato, del quale non terrò parola onde non riuscire inutilmente troppo prolisso.

Tutti questi casi si assomigliano fra loro per le alterazioni anatomiche, per la gravità dei sintomi e per la relativa rapidità del decorso. L'esito più frequente è la perdita dell'ammalato, non in causa della malattia endoculare, ma della nefrite albuminurica e delle sue conseguenze.

Osservazione XXIII. — *Retinite disseminata bi-oculare — Ambliopia amaurotica.* — 9 *gennajo* 1858.

Carlo Vitali, di Poasco, d'anni 28, di temperamento linfatico-venoso, contadino, ebbe in prima gioventù ripetute febbri intermittenti, a 19 anni una grave pneumonite ed in seguito godette sempre discreta salute sino verso la fine del settembre 1857. A quest'epoca cominciò a soffrire malessere, lassezza di forze, anoressia, dispepsia, dolore quasi continuo all'ipocondrio destro ed alla spalla corrispondente, ricorrenti brividi, dolori ai reni e crampi frequenti agli arti inferiori: passava le notti insonni, disturbato da incubo o da sogni spaventosi. Dopo un mese di tali sofferenze s'accorse di progressivo edema alle estremità inferiori che si diffuse al ventre, al petto, alle braccia e per ultimo alla faccia. Ai primi di dicembre, accolto nell'Ospitale Maggiore per anasarca, vi stette 11 giorni, e quando mediante qualche diuretico si vide liberato dall'edemazia e migliorato degli altri sintomi, se ne tornò a casa; ma pochi giorni dopo, essendosi di nuovo esacerbati gli stessi fenomeni morbosi, cercò un'altra volta di essere ricoverato nello stesso ospedale.

Qui oltre ai già citati sintomi riferiva che da circa due mesi eraglisi progressivamente annebbiata la vista, sicchè alla distanza di pochi passi non discerneva le fisionomie delle persone, e vedeva le fiamme delle candele assai pallide o ravvolte da fumo: oltre a ciò vedeva spesso muoverglisi dinanzi agli occhi talora dei punti neri, talora delle scintille rossastre o splendenti. — Esplorato il cuore se ne notava l'impulso assai valido, i suoni metallici ed alquanto estesi. — L'addome era meteoritico, il ventre tumido e dolente, palese la fluttuazione nel cavo del peritoneo, dolenti sempre i lombi anche alla compressione, l'edemazia leggera ma generale. Tutti questi sintomi imponevano un

dubbio che non poteva decidersi che coll'analisi delle orine, dalla quale infatti risultò la presenza di albumina.

La cura venne intrapresa coi sali medi e colle polveri di rabarbaro, le quali parvero migliorare la condizione gastrica, ma non quella della vista, che invece andò sempre peggiorando.

Scorsi appena otto giorni di degenza all'ospedale si aggiunse di nuovo a tutte le altre molestie la febbre viva con tosse ed aumento dell'anasarca, crebbe l'albumina nelle orine, si manifestarono sputi sanguigni, forte cefalea e qualche scossa convulsiva. Si praticò un salasso, ma non molto dopo l'individuo preso da corea, morì nella quindicesima giornata dopo il suo ingresso nell'ospitale.

La necroscopia fu praticata dal D. Chiapponi, che gentilmente trasmise la relazione con gli occhi non ancora sezionati.

Cranio. — Pallide le meningi — edematosa ed anemica la sostanza cerebrale, dilatati da sierosità ambo i ventricoli.

Petto. — Aderenze antiche della pleura destra costale col polmone, siero in abbondanza nel cavo pleurico sinistro e nel pericardio, polmoni congesti ed edematosi, cuore notevolmente ipertrofico con dilatazione delle sue cavità senza alterazioni valvolari.

Addome. — Sierosità copiosa con fiocchi albuminosi nel cavo peritoneale, — mucosa dello stomaco leggermente congesta al fondo cieco e verso il piloro, alquanto tomentosa ed injettata quella del duodeno e dell'ileo. Fegato assai voluminoso e congesto, — milza più piccola del normale, — reni raggrinzati ed alquanto piccoli — l'esterna loro superficie scolorata, quasi affatto indistinte le piramidi dalla sostanza corticale, il parenchima sparso di piccole e numerose ecchimosi, framezzo alle quali spiccavano i corpuscoli del Malpighi, non che moltissime punteggiature bianche d'essudati interstiziali.

Autopsia degli occhi, praticata dal Prof. Quaglino me presente. — Levate le cornee, si verificarono coll'ajuto dell'oftalmoscopo molte piccole punteggiature rosse (emorragie) ed alcune macchiette bianche rilevate (essudati) disposte attorno alla papilla ed alla macula lutea.

Ciò visto, si passò ad un regolare esame di ciascheduno dei tessuti d'ambedue gli occhi. — Eccone i risultati:

Occhio destro. — Ammollita la lente ed il vitreo. Intorno alla papilla e massime dalla parte corrispondente alla macula lutea molte piccole chiazze ecchimotiche simili alle punteggiature riscontrate nella sostanza corticale dei reni, le quali sono disposte lungo l'andamento dei vasi coronari. Negli interstizi liberi da ecchimosi si rimarcano tutto all'interno della papilla moltissime pun-

teggiature bianche della grandezza della capocchia di un piccolo spillo. Queste sembrano al dissotto dello strato vascolare della retina ed abbondano specialmente verso la macula lutea e sulla piega trasversale. La macula lutea è pure striata di macchie ecchimatiche e vi si rinvengono alcune punteggiature bianche. — Normale il resto della retina.

Occhio sinistro. — Anche qui le stesse alterazioni colla differenza che i granuli bianchi erano più abbondanti e confluenti intorno alla macula lutea. — La coroidea appariva in diversi punti priva di pigmento ed injettata vivamente tanto in questo quanto nell'altr'occhio.

Io osservai al microscopio, sotto l'ingradimento di 350, diverse particelle di retina, ma non vi scoprii che un ammasso di nuclei essudativi, tutti della stessa grandezza, a margini irregolari disposti senza ordine gli uni sugli altri, in alcuni dei quali trovai traccia di incipiente metamorfosi adiposa.

Queste osservazioni mi sembrano interessanti sotto parecchi aspetti:

1.° perchè costituiscono una prova evidente ed irrefragabile della precisione colla quale l'ottalmoscopo rivela le alterazioni anatomiche della retina.

2.° perchè, come fatto clinico, offrono tutti i sintomi della retinite, cioè la fotopsia, la fotofobia, la miodesopsia, l'annebbiamento di vista prossimo alla cecità ed il dolore.

3.° perchè dimostrano che nella retinite disseminata gli essudati, che si formano in corrispondenza della *macula lutea* ed ai contorni della papilla, assumono una disposizione caratteristica, che per sè sola è sufficente a far sospettare la presenza dell'albumina nelle orine.

4.° perchè il microscopio ci svelò la vera natura essudativa di questi corpi della retina, che da taluni si ritengono una degenerazione adiposa delle cellule gangliari della retina.

In riguardo alla natura essudativa del processo patologico in discorso, io non oserei più di levarne dubbio dopo il risultato ottenuto dall'esame di tre casi osservati durante la vita e notomizzati dopo morte.

Chi deduce la natura del processo patologico che porta la retinite disseminata dai sintomi funzionali, la trova così caratteristica che non l'ha mai eguale in nessun'altra forma di retinite; chi la deduce dai sintomi ottalmoscopici, scorge formarsi la congestione, l'edema della retina, finalmente i varii essudati, e con questi parecchi focolari emorragici appunto in seguito al maggiore afflusso di sangue alla retina. Se poi all'intero quadro fenomenologico della retinite aggiunge la necroscopia dell'occhio ed i responsi del microscopio, trova mezzo di vieppiù convincersi sulla natura flogistica del processo in discorso

In tutti e tre i casi da me osservati col microscopio, trovai dei nuclei essudativi, i quali trattati coll'acido acetico non scomparvero che lentamente e si mantennero inalterati all'azione dell'etere solforico.

In alcuni di questi nuclei vidi dei globuli di adipe, onde appariva evidentemente che essi erano l'espressione di un processo regrediente secondario, che invase i prodotti stessi d'infiammazione, come suole di frequente avvenire negli essudati che hanno poca tendenza all'organizzazione.

Diagnosi della retinite. — I sintomi funzionali della retinite, in tutte le sue tre forme, non hanno alcun carattere bene determinato, nè la presenza di questi sintomi è costante, per cui ove essi mancano riesce più meschina, anzi insufficiente, la base su cui fondare la diagnosi induttiva.

Il più frequente di tutti è la limitazione della vista sotto forma di annebbiamento totale o parziale, di emiopia, di ambliopia centrica. — Quando l'annebbiamento è totale, può essere confuso con molte altre forme morbose, sia che dipendano da alterazioni dei mezzi diottrici, sia da altre alterazioni della retina, del nervo ottico e della coroidea, come vedremo più tardi. Quando l'annebbiamento è parziale, cioè quando ha luogo l'emiopia, la circoscrizione della vista, come pure quando vi è la presenza dello scotoma centrico descritto a pag. 230 si può aver equalche dubbio sul-

l'esistenza della retinite circoscritta, e lo si può avere principalmente in tutte quelle circostanze, in cui la limitazione della vista cresce in proporzione che l'occhio si adatta a maggiore distanza.

Dissi che l'emiopia, la circoscrizione di vista fa nascere il dubbio e non la certezza della retinite, perchè vi sono altre affezioni (emorragia, distacco della retina) che possono dar luogo agli stessi fenomeni. Nullameno in tali circostanze si avrà il vantaggio di aver circoscritto il campo, in cui si deve cercare la malattia, e di aver in certo qual modo tracciata la via alla stessa diagnosi.

I sintomi di fotopsia, di fotofobia, di intolleranza al lavoro, di nevralgia frontale, di ottalmodinia ed in genere tutti quelli che indicano un eccitamento della retina, come pure quelli di miodesopsia, non hanno nulla di caratteristico e si trovano spesso con altre forme senza che vi sia la retinite, o mancano in molte circostanze in cui essa esiste.

Si domanda ora se vi sia qualche differenza fra le tre forme di retinite da me indicate, da cui si possa dedurre l'esistenza dell'una o dell'altra senza ricorrere all'ottalmoscopo. Io credo che in generale vi esista una differenza fondata in parte sopra i sintomi, in parte sulle cause ed in parte sul decorso della malattia: ma d'altra parte sono convinto che queste differenze non sono sempre riconoscibili, o non lo sono al momento opportuno per giovarsene nella diagnosi.

La retinite diffusa dipende comunemente da una causa unica, e più di frequente da una causa interna: attacca a preferenza ambedue gli occhi, invade lentamente con sintomi non sempre gravi ed è più pronta alla risoluzione, principalmente se dipende da cause rimovibili.

La retinite circoscritta dipende ordinariamente da cause locali esterne, ha un tipo più marcato e sintomi più numerosi, invade talvolta con rapidità, apporta presto l'ambliopia ed un esito che interessa profondamente il tessuto della retina.

La retinite disseminata è la forma meglio caratterizzata delle altre, perchè si collega ad un processo morboso grave, perchè essa stessa è la più grave pei sintomi funzionali e particolarmente per l'annebbiamento intenso, quasi amaurotico, e per il decorso vario ma sempre collegato a quello dei reni.

Tutte le volte che incontreremo un individuo affetto da nefrite albuminurica, accompagnata da ambliopia o da amaurosi, dovremo sospettare l'indole del processo patologico: tuttavia la retinite disseminata non è sempre costante compagna dell'albuminuria, perchè io vidi individui affetti da tale malattia con ambliopia dipendente da semplice edema della retina, e ne vidi altri nei quali mancava anche questa ed in essi la causa era cerebrale.

Da tutto questo risulta che nessuna forma di retinite può essere con certezza riconosciuta da sintomi funzionali o dal suo decorso, perchè in essi non v'è nulla di patognomonico, e sebbene possa talvolta essere sospettata, sia per le cause, sia per l'intero corredo dei sintomi, sia pel modo d'invadere brusco e con dolore frontale, tuttavia deve sempre essere confermata coll'ottalmoscopo, onde non lasciarsi traviare da altre forme che le assomigliano.

La diagnosi differenziale fra la retinite e le opacità dei mezzi trasparenti vien fatta col rischiaramento laterale o col diretto; quella fra la retinite e la congestione della retina non può esser fatta che coll'ottalmoscopo, perchè minime sono talvolta le differenze dei sintomi funzionali propri all'una ed all'altra condizione patologica; la diagnosi fra la retinite e le altre affezioni della retina o della coroidea la vedremo più tardi, quando se ne avrà a far parola.

Decorso ed esito. — Difficile mi fu di seguire il corso della retinite, perchè non vi è malato che nella cura sia più incostante di quello affetto da ambliopia. Ne vidi alcuni in seconda o terza giornata di malattia, i più li vidi in quindicesima ed in

ventesima, ne vidi pure negli ultimi stadi, un anno, due anni dopo l'invasione della retinite.

I casi che potei seguire in tutto il loro decorso durarono non meno di due mesi ed in questi la retinite era diffusa da altri quattro mesi; per cui si può ritenere che una retinite essudativa duri in via media circa da tre a quattro mesi prima che la vista siasi ripristinata e l'essudato scomparso.

L'esito non è mai fatale alla vita del paziente. La retinite non uccide, ma puo lasciare impronte gravi nella facoltà visiva ed il più delle volte, anche nei casi fortunati, la guarigione ha luogo colla permanenza di un grado più o meno marcato d'annebbiamento, spiegabile dall'anemìa che resta nella retina e dalla sottigliezza e pallidezza permanente de' suoi vasi arteriosi.

Cura. — Nella cura si ebbe sempre di mira il processo infiammatorio ed i suoi esiti. Si allontanarono le cause, si fece uso ne' primi stadi del sanguisugio all'ano, talvolta dietro le orecchie, di rado si ricorse al salasso ed allora piuttosto per correggere altri sintomi della testa o di altri visceri importanti, si fecero bagni freddi alla fronte, se ne fecero altri sinapizzati e caldi alle estremità inferiori, si prescrissero frequenti e blandi purgativi, per es. il cremor tartaro, la magnesia, le polveri di Sedlitz, di rado si ricorse ai più forti come all'infuso lassativo, si diede il tartaro stibiato, la digitale, la segale cornuta, il calomelano a dosi rifratte, il joduro di potassio ed il sublimato corrosivo vantato dalla scuola germanica.

Nei periodi più avanzati della retinite, lorchè era illogico ricorrere al metodo antiflogistico, cioè quando si trovava persistere l'anemia dei vasi retinici, si propinò con gran vantaggio il ferro sotto differenti forme, ma principalmente e più proficuamente si ordinarono le acque ferruginose di S. Catterina, di Recoaro, che furono prese per mesi continui alla dose quotidiana di mezza libbra fino ad una.

Emorragia della retina. — È lo stravaso di sangue fatto dai capillari, dalle arterie o dalle vene della retina in seguito a lacerazione delle loro pareti.

L'emorragia della retina, al pari della retinite, fu per induzione diagnosticata dagli oftalmologi prima della scoperta dell'oftalmoscopo, ma anch'essa abbisognò di tale strumento per essere constatata sul vivo. Si diagnosticava l'emorragia quando l'abolizione della vista era avvenuta all'improvviso; ma in base di questo sintomo si andava spesso errati, perchè la cecità improvvisa non dipende solo da questa causa, ed altre volte perchè l'emorragia si presenta con sintomi così poco caratteristici od insignificanti da far credere tutt'altra condizione patologica.

Ogni vaso della retina può dar luogo ad emorragia, quindi si ha l'emorragia capillare, l'arteriosa e la venosa, a norma che si lacerano i capillari, le arterie o le vene.

L'emorragia dei capillari suole trovarsi compagna ed anzi dipendere dalla retinite e può esistere da sè: l'emorragia delle arterie e quella delle vene coronarie si confondono in una sola forma, perchè o coesistono, o il sangue dell'una copre l'altra in modo che non si può discernere la sua vera origine.

Da questo modo di comportarsi risultano due forme di emorragia, che si possono considerare come essenziali, perchè hanno origine propria, tipo anatomico caratteristico, e perchè anche i sintomi funzionali ed il decorso concorrono a dar loro un'impronta speciale, per cui una può talora esser distinta dall'altra. Queste forme tipiche sono 1.° *l'emorragia capillare*, 2.° l'*emorragia a grandi focolai.*

L'emorragia capillare della retina suole trovarsi compagna della retinite assai più di frequente che da sola. È cosa facile a spiegare come avvenga in tale contingenza. Già sappiamo che durante il processo di congestione della retina vi è una forte distensione di tutti i vasi e di più sappiamo che il processo essudativo ammollisce, disorganizza le parti e le predispone alla

lacerazione, quindi è probabile che i più piccoli di essi, p. es. i vasi nuovi, i capillari debbano cedere all'impulso crescente del sangue e lacerarsi, dando luogo a piccole emorragie, che si mantengono appunto piccole perchè esili sono i vasi da cui provengono. Ma l'emorragia a piccoli focolari non viene solo dai vasi capillari, che anche i coronari ne possono essere affetti, ed anzi talvolta li vediamo coperti o fiancheggiati da alcune emorragie, che per la loro picciolezza potrebbero appellarsi capillari.

Questa forma si può incontrare in tutte le persone ed in tutte le età, purchè vi sia il processo flogistico da cui dipendono.

L'emorragia capillare può anche esistere da sola, indipendente da processo infiammatorio: ma tale la si riscontra ben più di rado. Essa rappresenta in questo caso la vera apoplessia capillare della retina. Quivi non è più l'infiammazione che agisce come causa, ma ora è una congestione violenta, talvolta improvvisa, che sfianca d'un tratto ed a viva forza i vasi senza che vi abbia preceduto alcun processo patologico, ora è un processo regrediente proprio dell'età senile, che apporta la degenerazione ateromatosa od adiposa dell'albero sanguigno della retina e prepara la lacerazione delle sue pareti.

La sede dell'emorragia capillare è sempre limitata ad un piccolo spazio od a molti piccoli spazi entro il parenchima della retina. Dalle mie investigazioni anatomiche, fatte sopra le emorragie compagne della retinite disseminata, risulta che il sangue si stravasa subito sotto la *membrana limitans*, ove assume l'aspetto di suggellazioni, ovvero si spande lungo le fibre nervee ed allora prende quello di linee o di raggi.

Sintomi ottalmoscopici della emorragia capillare. — Non mi fermerò quì a descrivere l'emorragia capillare che dipende dalla retinite, perchè è collegata con essa e ne segue le sue fasi, e di più perchè se ne ha già un ottimo esemplare nella osservazione XXII e nella fig. VIII, tav. IV di questo libro: per questo io non mi intratterrò a parlare che della emorragia capillare che esiste da sè.

In questa forma il fondo dell'occhio manda un riflesso normale, se l'emorragia ha un solo nucleo circoscritto ad una piccola superficie, lo manda scarso, se i nuclei sono molteplici e se invadono gran parte della retina. La papilla ottica si presenta ordinariamente rosea per congestione, le vene che si portano al suo centro sono turgide di sangue nerastro. La retina che sul principio è trasparente, a poco a poco si offusca e si fa bigia per edema ed infiammazione eccitata dalla presenza del sangue, il quale agisce come corpo straniero.

Le chiazze emorragiche hanno di frequente la forma di punticini di varia grandezza, da quella di un granello di sabbia a quella di un grano di miglio, di canape e più ancora, o sono lineari, ed allora tengono una direzione raggiata dal centro, cioè dalla papilla ottica alla periferia, assumendo una forma quasi a ventaglio.

Le parti della retina che vanno più di frequente affette sono il contorno della papilla ottica, la macula lutea e lungo il corso dei vasi coronari: ma nessuna parte ne va esente: di rado si formano sulla papilla ottica, più di rado ancora verso l'*ora serrata.*

In queste emorragie non si discerne mai il vaso capillare da cui provengono. La fig. IX, tav. IV di questo libro è un ottimo modello di emorragia capillare, che ho tolta dal mio atlante annesso all'opera tanto pregiata del prof. Quaglino: — *Sulle malattie interne dell'occhio — Saggio di clinica e di iconografia oftalmoscopica.*

Sintomi ottalmoscopici della emorragia a grandi focolai. — L'ottalmoscopo palesa di frequente la presenza della chiazza o delle chiazze emorragiche anche senza ricorrere all'uso delle lenti di correzione, e le palesa tanto più facilmente quanto più grandi esse sono e quando interessano la macula lutea, l'emisfero esterno od una parte più o meno estesa di esso.

L'emorragia che noi studiamo dipende dalla rottura di un qualche vaso coronario, susseguita da lacerazione della retina e

filtrazione dello stesso. Se il sangue stravasato rompe la *membrana limitans*, si diffonde fra la retina e la jaloidea, se perfora la retina all'indietro, filtra fra la sua superficie esterna e la coroidea.

Quando il sangue emorragico, dopo d'aver lacerata la *membrana limitans*, si fa strada nel vitreo, si ha quell'emorragia, di cui abbiamo già fatta parola e che fu chiamata emorragia del vitreo.

In questo modo si formano le grandi chiazze, che ora sono rotonde, ora più o meno irregolari, ma che in molte si vede palesemente l'effetto della filtrazione del liquido. La grandezza e la forma di queste chiazze non è sempre costante. I margini ora sono regolari, ora sfumati, ora frastagliati, e quelli che oggi sono a margini demarcati, fra tre o quattro giorni presentansi sfumati, a frastagli od irregolari: la superficie appare talvolta di tinta rossa cupa perfino nerastra, altre volte è semitrasparente. Compagne delle emorragie a grandi focolai trovansi delle suggellazioni capillari, quà e là disperse sulla retina, o che si uniscono alle altre grandi chiazze, riempiendo lo spazio che esiste fra loro.

Sulla loro superficie si vedono quasi sempre delle piccole macchie a guisa di isolette, di forma rotonda od ovale, di color giallo splendente, che sembrano costituite dalla parte fibrinosa del grumo stravenato, la quale si è isolata come suole avvenire nel sangue tolto dalla circolazione. Alcuni autori ritengono queste macchiette quale metamorfosi adiposa del grumo di sangue. Io non posso accettare tale opinione, perchè le vidi pochi giorni dopo la comparsa della emorragia, cioè dopo un intervallo di tempo troppo breve perchè si potesse incoare un processo di metamorfosi adiposa.

I vasi coronari che diedero l'emorragia vengono ordinariamente coperti in gran parte del grumo stravasato e ritornano poi a farsi vedere al di là dalla chiazza, ovvero vi decorrono sul

fianco ed in tal caso si vede il vaso, da cui ebbe uscita il sangue, ora rigonfio e pieno ancora del sangue, ora perfettamente vuoto.

Il seguente specchietto presenta numericamente il rapporto di frequenza che esiste fra l'una e l'altra forma di emorragia. Questo è il risultato ottenuto dall'analisi di 37 osservazioni (19 maschi, 18 fem.) che io ebbi occasione di vedere e di annotare per la massima parte dal 1857 in poi, o che trovai nei registri del Dispensario ottalmico del Prof. Quaglino:

Forme	M.	F.	Totale
Emorragia capillare .	7	7	14
" a gradi focolai .	12	11	23
	19	18	37

Alle emorragie a grandi focolai unisco tutte quelle in cui si riscontrarono al medesimo tempo le due forme in discorso, le quali, volendole sceverare, ammonterebbero a 7 nei maschi ed a 2 nelle femmine.

La retina, tosto o tardi, vien tratta in consenso. Dapprima si iperemizza, poi si fa edematosa ed alla fine s'infiamma all'ingiro del focolajo apopletico. Anche la coroidea pare che partecipi consensualmente o direttamente all' affezione della retina.

Sintomi funzionali dell' emorragia della retina. I sintomi con cui si presenta l'emorragia sono in parte proprii dell'emorragia, e questi l'accompagnano constantemente, in parte sono accidentali, in parte consensuali, e questi o la precedono di qualche giorno, di qualche ora, o l'accompagnano, ma possono anche mancare.

I sintomi proprii sono l'indebolimento di vista, la percezione

di mosche, di scotomi, la vista colorata o cromatopsia. Gli accidentali sono, la percezione di scintille, la fotofobia, la micropsia, la vista contorta: i consensuali sono la cefalea, il dolore dell'occhio, il senso molesto di prurito, ecc.

Il sintomo principale e costante, su cui si ferma in particolare la nostra attenzione, è *l'indebolimento di vista*. Esso si presenta talvolta all'improvviso, talaltra a poco a poco; ora abolisce totalmente la vista d'un occhio, ora di una parte sola, dando luogo all'emiopia, all'ambliopia centrica, alla maggiore o minor circoscrizione del campo visivo, od alla interruzione dello stesso, ora invece indebolisce uniformemente la vista.

L'emiopia, che tien dietro all'emorragia, non è la vera forma di emiopia, cioè quella che si caratterizza per l'abolizione di una metà completa del campo visivo, p. es., dell'emisfero destro o del sinistro, dell'inferiore o del superiore, come s'incontra in alcune affezioni del cervello ed in qualche distacco della retina, nei quali casi l'individuo vede coll'occhio malato la metà perfetta degli oggetti che fissa, come sarebbe la metà di una moneta, la metà di una persona: nel caso di emorragia della retina l'abolizione della vista si estende irregolarmente da un emisfero all'altro con limiti sempre male demarcati, ed il paziente vede ancora in parte attraverso la porzione di retina malata *(visus interruptus).*

Quando l'emorragia della retina è circoscritta, arreca l'abolizione parziale della vista, che il paziente percepisce sotto forma di macchia, di velo, di mosche, di scotoma, ora circolare, ora ovoide, ora del tutto irregolare, perchè appunto corrisponde alla estensione di retina malata ed alla forma dello stravaso sanguigno.

La vista di moscerini, di corpi neri, è fenomeno frequente nell'emorragia della retina, anzi molte volte è l'unico sintomo funzionale con cui si palesa. Tale fenomeno, che vedemmo anche nella retinite essudativa e nell'emorragia del vitreo, ha un differente significato a norma della causa che lo produce, cioè a norma che è d'indole nervosa od organica.

La miodesopsia nervosa suole talvolta precedere o accompagnare l'emorragia, ma essa è rara e transitoria, perchè dipende dalla congestione o dalla pressione esercitata dal sangue emorragico sopra qualche parte della retina.

La miodesopsia organica è frequente a trovarsi, ma allora assume l'aspetto di corpi neri, di mosche, di globi, di dischi che si presentano fissi avanti l'occhio del paziente o che si movono dietro i movimenti dell'occhio stesso. Essi dipendono da sangue emorragico, che ha perforata la *membrana limitans* e che si è presentato sul davanti della retina, ove intercetta la luce che vi arriva dall'esterno, ovvero che si è fatto strada al di dietro della retina ove comprime e disorganizza lo strato esterno tanto dilicato dei bastoni e dei coni.

Questi scotomi, a differenza di quelli che dipendono dalla retinite centrica, si mantengono sempre della stessa grandezza a qualunque distanza si guardino, e, quando non occupano il centro del campo visuale, presentano il singolare fenomeno di allontanarsi dall'asse visuale tanto più quanto maggiore è la distanza a cui si fissa lo sguardo, ed a differenza di quelli del vitreo che sono abitualmente mobili, essi si mantengono fissi e seguono solo i movimenti dell'occhio.

La *vista colorata* è un fenomeno piuttosto frequente nelle emorragie della retina. Io non saprei spiegare questo fatto dietro leggi vitali, ma solo dietro leggi fisiche. Esso avviene quando il sangue, rotta la *membrana limitans*, si è versato nel vitreo o fra la retina e la jaloidea ed ivi si è ridotto a tanta sottigliezza da lasciarvi trapassare la luce, che si colorisce come quando attraversa un vetro colorito. Alcuni vedono in rosso, altri in giallo, in verde, ecc., e ciò potrebbe dipendere da refrazione di luce attraverso il sangue, mentre subisce le sue metamorfosi regredienti o di decomposizione.

La *fotopsia* o la percezione di scintille vi si associa pure, come la si trova nella retinite, sia per l'irritazione portata sulle parti

sensitive della retina, sia per l'infiammazione che vi suscita l'emorragia.

La *micropsia* e la *vista contorta* sono fenomeni accidentali, come li riscontrammo accidentali nella retinite; dipendono da cause analoghe, cioè da spostamento della retina per l'emorragia che vi si è forse versata al di dietro. Non hanno in questa circostanza alcun valore diagnostico, eccetto che non valgano ad indicare la sede e il rapporto dello stravaso colla retina.

Consensuale alla emorragia è la *fotofobia*, fenomeno piuttosto raro, che ha lo stesso significato della fotopsia e che sembra dipendere da sopraeccitamento del sistema sensorio tattile dell'occhio, risvegliato dal maggiore afflusso di sangue e dalla pressione endoculare aumentata.

Il *dolore* di testa, del sopraciglio, dell'orbita, dell'occhio stesso, il senso di prurito e di peso al bulbo sono fenomeni piuttosto rari e che non hanno alcun valore patognomonico nella diagnosi della malattia.

Tutti questi sintomi o qualcuno di essi precede talvolta l'emorragia: per esempio il dolore di testa, più o meno grave, precede spesso l'emorragia perchè dipende da congestione delle meningi e del cervello, e da queste condizioni morbose di organi tanto prossimi all'occhio ne viene la congestione, poi l'emorragia della retina, la quale deve in tale circostanza esser considerata quale successione piuttostochè una concomitanza morbosa.

Di rado si sogliono trovare le iridi dilatate, come pure di rado si trova la congiuntiva e la sclerotica rubiconde e l'occhio lagrimoso. Più di frequente e nella comune dei casi non si rimarca all'esplorazione esterna alcuna modificazione che ci metta sulla via giusta per la diagnosi della malattia.

Tutti questi sintomi funzionali, che furono descritti, li ho desunti dall'analisi delle 37 osservazioni cliniche già indicate ed ora qui li riepilogo nel seguente quadro, onde si abbia a vederne la frequenza e la loro importanza:

Sintomi funzionali	M.	F.	Totale
Ambliopia — Amaurosi	19	18	37
Miodesopsia	4	3	7
Scotomi	3	1	4
Cromatopsia	2	4	6
Fotopsia	7	2	9
Micropsia	—	1	1
Vista contorta	—	2	2
Fotofobia	4	2	6
Dolore	2	—	2

L'emorragia della retina non è affezione molto frequente, a paragone delle altre malattie endoculari, ed io la vidi assai più di rado della retinite e di quasi tutte le altre forme morbose della coroidea.

La si riscontra assai di rado in ambedue gli occhi, e quando pure vi si presenta, suole prima interessare l'uno e poi l'altro dopo un intervallo di tempo talvolta abbastanza lungo. Quando l'emorragia è monocolare suole attaccare l'occhio destro più di frequente del sinistro, come lo dimostra il seguente quadro:

	M.	F.	Totale
Emorragia bi-oculare	3	3	6
» destra . . .	10	11	21
» sinistra . . .	6	4	10

L'emorragia che affetta allo stesso tempo ambo gli occhi è assai rara. Essa sovente dipende da una retinite doppia che sottopone le retina alla stessa causa predisponente, o si trova nel caso di processo ateromatoso del sistema vascolare, che nella vecchiaja si estende perfino alle arterie della retina.

Riguardo all'età si deve rimarcare un fatto singolare e caratteristico. L'emorragia della retina si riscontra nei maschi quasi generalmente all'età virile o nella vecchiaja, e quasi mai nella giovinezza: invece nella donna la si trova non solo nella vecchiaja ma di frequente in età molto meno avanzata, come si vede dallo specchietto che segue:

Decennio	M.	F.	Totale
10 — 20	—	2	2
20 — 30	1	4	5
30 — 40	2	3	5
40 — 50	5	2	7
50 — 60	4	4	8
60 — 70	4	3	7
70 — 80	3	—	3

Da quale circostanza possa dipendere tale disparità fra i due sessi, non lo si può facilmente arguire, a meno che non la si riferisca alla speciale loro condizione fisica. Nel maschio forse v'influisce quale causa predisponente gl'ingorghi del sistema venoso addominale, prevalente nell'età virile, le pletore cefaliche, l'attività del cuore, la maggiore applicazione delle forze fisiche e della vista. Nella donna invece, che dei malori umani è sempre

la prima vittima, ha influenza la funzione degli organi della generazione, cioè la mestruazione, la gestazione e l'allattamento.

Se cerchiamo le cause determinanti la emorragia della retina, ci troviamo di spesso impacciati nel rinvenirle. Eccettuato il caso di grave perturbamento d'animo, di una contusione, di uno sforzo fatto nello smuovere od alzare un peso od altro che abbia richiesto di abbassare la testa, si devono cercare le cause nelle condizioni interne dell'organismo non sempre facili a trovarsi anche quando sono semplici, ma molto meno quando sono complesse, ove dipendono da un assieme di circostanze poco appariscenti e difficilmente dimostrabili. Allora dobbiamo osservare l'abito del paziente se apopletico, la condizione del cuore se viziato od ipertrofico, lo stato idroemico del sangue, la scomparsa del flusso emorroidario, la soppressione dei mestrui o di altri effluvii naturali od accidentali.

Nel numero delle osservazioni prese per base de' miei studi non trovai causa palese in 18; negli altri 19 esse sono le seguenti: lavoro d'ago, di calzoleria, di sartoria 4; esposizione a viva luce delle fornaci 2; caduta 1; sforzo nell'abbassarsi 1; eccitamento d'animo, ira 1; meningite 2; apoplessia cerebrale 1; ipertrofia di cuore 1; retinite 4; cause reumatiche 2.

I mestieri e le professioni pare che non esercitino grande influenza sullo sviluppo dell'emorragia, perchè li troviamo rappresentati quasi tutti più o meno equabilmente. Qualche preferenza si trova in coloro che si occupano di mestieri pesanti all'aperto, come sono i muratori ed in quelli il cui mestiere li obbliga a tenere il capo chino e ad applicare la vista in minuti lavori.

Tutti questi mestieri non esercitano che un' influenza predisponente, ed eccetto qualche caso raro vi abbisogna sempre una causa determinante, sufficiente a provocare l'emorragia.

I mestieri sono rappresentati come segue nel numero dei pazienti da me esaminati:

Maschi.

Muratori	3	Cantiniere	1
Possidenti	2	Falegname	1
Intagliatore	1	Contadino	1
Fonditore	1	Macinatore di colori .	1
Fittajuolo	1	Inverniciatore . . .	1
Cappuccino	1	Arrotino	1
Ex-milite	1	Domestico	1
Indoratore	1	Calzolajo	1

Femmine.

Cucitrici	8	Filatrice	1
Benestanti	4	Servente	1
Contadine	3	Bottegaja	1

La frequenza delle emorragie della retina nelle varie stagioni dell'anno potrebbe esser dedotta approssimativamente dal seguente quadro:

	M.	F.	Tot.		M.	F.	Tot.
Gennajo .	2	1	3	Luglio .	—	—	—
Febbrajo.	1	3	4	Agosto .	1	1	2
Marzo .	1	1	2	Settem. .	1	1	2
Aprile .	4	1	5	Ottobre	1	4	5
Maggio .	1	2	3	Novem. .	1	2	3
Giugno .	3	1	4	Dicem. .	3	1	4
			21				16

Io non faccio commenti a questa tabella, nè da essa posso trarre sicure ed utili deduzioni perchè basata sopra un numero troppo scarso di fatti; tuttavia da essa s'impara che quasi tutte le stagioni dell'anno vi sono degnamente rappresentate, ma l'invernale più d'ogni altra.

Veniamo ora alle specialità delle forme cliniche, e formiamoci un concetto sintetico del loro modo di presentarsi e di decorrere, coll'esaminare alcune osservazioni nelle quali figurino le due forme anatomiche e tutte quelle modificazioni nelle manifestazioni subbiettive, che loro sono caratteristiche e che ci guideranno allo studio della diagnosi della malattia.

Non riferirò che quattro osservazioni pratiche, due delle quali sono il tipo dell'emorragia capillare, le altre dell'emorragia a grandi focolai ed a queste unirò due figure che le rappresentano.

Osservazione XXIV. — *Emorragia capillare circoscritta della retina.* — *Scotoma.* — 18 ottobre 1861.

Milani Giuditta, d'anni 41, contadina, nata in Musocco da genitori sani che non soffersero mai malattie d'occhi, è bene mestruata, di abito linfatico, di colorito terreo, di media statura.

A 15 anni superò una febbre intermittente, a 36 una febbre gastrica e due mesi fa una congestione o piuttosto una meningite accompagnata da febbre intensa, cefalea e subdelirio. Vinta tale affezione con due salassi, vi tenne dietro una febbre a tipo terzianario, con edema alle estremità inferiori, da cui guarì tosto col solfato di chinino e con una cura ricostituente.

Da otto giorni cominciò l'affezione dell'occhio, senza avervi data la minima causa, nel seguente modo: al levar del sole uscita di casa, rimarcò un lieve offuscamento all'occhio destro, che paragona ad un'ombra giallognola o di color tabaccino, della grandezza di una lira italiana, di forma ovale, col diametro maggiore in direzione trasversale e che si mantiene sempre della stessa grandezza a qualunque distanza l'osservi. Se essa fissa lo sguardo da vicino vede questo scotoma due pollici perpendicolarmente al disopra del punto fissato, se lo fissa ad un punto lontano lo vede impallidirsi, e innalzarsi notevolmente in proporzione che adatta l'occhio ad una maggiore distanza.

La paziente non prova fotofobia, nè miodesopsia, nè fotopsia; la vista in ambo gli occhi si mantiene buona, le pupille regolari e mobili.

La salute generale è sufficientemente buona, abbenchè si debba considerare la paziente come appena uscita da grave malattia: la testa è libera, l'alvo regolare, la lingua alquanto rossa, l'impulso cardiaco normale.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Midriasi artificiale. — Mezzi diottrici normali, papilla ottica alquanto suffusa, a margine parimenti suffuso, vasi sanguigni tortuosi e turgidi, retina bigia all'intorno della papilla ottica; in corrispondenza della *macula lutea*, anzi poco sopra di essa (ad immagine capovolta), si vede una chiazza emorragica grande quanto un grano di miglio, nerastra, con margini rosso-cupi bene demarcati, nel cui centro vi è un punto giallognolo che fa rilievo sulla superficie interna della retina.

La coroidea di color rosso ranciato non palesa alterazione alcuna riconoscibile.

L'altr'occhio presenta un analogo riflesso bigio al contorno della papilla: in esso manca l'emorragia.

Ecco un caso dei più semplici. Si ha un solo nucleo di emorragia capillare, il quale probabilmente ha traforata la retina e si è portato sulla superficie libera della *membrana limitans*. I sintomi funzionali sono quasi nulli. Non vi è che la presenza dello scotoma poco sopra il centro di fissazione, tuttavia esso ha un grande significato, e direi quasi caratteristico dell'emorragia od almeno di una lesione che deve esistere necessariamente subito al dissotto della *macula lutea*. Infatti io, fin dal primo istante che interrogai la paziente, era convinto di trovare un'alterazione in un punto assai prossimo al centro ossiopico, e tosto che la cercai nel punto premeditato, la rinvenni.

La seguente osservazione fatta al Dispensario ottalmico del Prof. Quaglino, già publicata dallo stesso autore nella sua opera *Sulle malattie interne dell'occhio*, viene ora da me citata quale esempio classico di emorragia capillare a molteplici focolari, della quale io non trovai più un modello così completo tanto sotto forma clinica, quanto sotto forma anatomo-patologica, come si vede dalla fig. XII dell' album ottalmoscopico della sullodata opera, che ora ricopio alla tav. IV, fig. IX di questo libro.

Osservazione XXV. — *Emorragia capillare a molteplici focolai.* — *Ambliopia amaurotica.* — *9 novembre 1857.* — *Vedi fig. IX, tav. IV.*

Pessina Teresa, di Milano, filatrice, d'aspetto cachetico ed assai emaciata, non conta fra i suoi parenti alcun amaurotico, ed essa medesima godette sempre di buona vista fino a 3 settimane or sono.

A quest'epoca, dietro una forte commozione d'animo per ira repressa, si vide offuscare tutto d'un tratto la vista dell'occhio destro e contemporaneamente cadde svenuta. Recatasi poco dopo a casa, ebbe copiosa emoftoe e febbre viva. Dopo un salasso ed alcuni purgativi la febbre cessò, ma l'affuscamento di vista si mantenne immutato. Otto giorni dopo, ripetutasi l'emoftoe, si praticarono tre salassi senza che la vista ne sentisse miglioramento.

Ora, se chiude l'occhio sinistro, vede con l'altro la luce a diversi colori, cosichè le sembra guardare attraverso a vetri colorati. Non ha dolori, nè senso di peso o di calore al bulbo affetto, nè fotofobia, nè miodesopsia, nè fotopsia; la pupilla è oscuramente mobile.

Esame oftalmoscopico. — Occhio destro; — Midriasi artificiale, mezzi trasparenti normali, papilla ottica suffusa ai margini, uniformemente rossiccia alla superficie; al di là di questa, sul corso dei vasi coronari si riscontrano delle macchie rossiccie emorragiche che molto si assomigliano a quelle delineate nella tavola XII di Jaeger (Beiträge, ecc.). Poco sopra il margine papillare si veggono piccoli nuclei cinerei, simili a tanti ovi di ragno, che ne circondano la metà superiore di essa. Il resto del campo retinico è tutto cosperso di chiazze punteggiate, radiate, fusiformi, di color rosso intenso che lo ricoprono quasi in totalità, seguendo in più punti i vasi coronari in tutto il loro decorso. Alla parte interna ed un po' superiore, le chiazze sono confluenti e coprono un vaso arterioso che si diparte dalla papilla. Nell'emisfero inferiore od interno, fra le accennate ecchimosi, si rilevano due macchiette irregolari, di colore giallastro ed all'esterno di queste, un'altra chiazza più larga cinerina.

Tale aspetto, che si poteva dire generale della superficie retiniana, rammenta quello che presenta nel cadavere l'injezione a chiazze della mucosa del ventricolo.

Questa osservazione è interessante sotto molteplici aspetti. In riguardo alla causa è evidente che il grave perturbamento d'animo apportò una istantanea congestione agli organi cefalici, che le fece perdere momentaneamente i sensi e produsse la lacerazione dei vasi capillari della retina in moltissimi punti. I sintomi fun-

zionali sono anche quì assai scarsi, perchè all'annebbiamento uniforme di vista, dovuta ai molteplici focolai apoplettici, non le si associò che la cromatopsia e questa molti giorni dopo la comparsa dell'emorragia, il che si crede dipendere dall'imbibizione della sostanza colorante del sangue nel corpo del vitreo.

Un'altra cognizione utilissima può essere indotta da questa osservazione in riguardo al metodo di cura. A questa donna furono praticati cinque salassi in breve tempo per troncare l'emoftoe che la minacciava, e tutto ciò senza giovamento alcuno della vista. Questo c'insegna che l'emorragia della retina non si lascia domare dalle deplezioni sanguigne, e che esse quindi sono soltanto indicate quando si teme e si vuole evitare la ricorrenza di una nuova emorragia.

Ora veniamo alla emorragia della retina a grandi focolai e porgiamo quelle osservazioni che la rappresentano. La prima di queste, osservata per gran tratto di tempo e disegnata ne'primi suoi stadi di evoluzione, si può ritenerla come un ottimo modello di forma mista, ove però prevale l'emorragia a grandi focolai data dai vasi coronari.

Osservazione XXVI. — *Emorragia della retina a grandi focolai. — Ambliopia. — Vista interrotta. Vedi fig.* X, *tav. IV.*

Boldrini Giovanni, di Milano, falegname, d'anni 48, d'abito apopletico, di statura piccola, d'ottima salute, nacque da genitori che godettero sempre buona vista e che morirono per malattia acuta ed infiammatoria.

A 20 anni ebbe ulceri sifilitiche, da cui guarì colla cauterizzazione; a 23 uno scolo blenorragico che curò con blando metodo antiflogistico e con antiblenorragici. Nel restante della sua vita laboriosa fu sempre sano, quando si eccettui qualche vago dolore reumatico e le emorroidi all'ano fluenti, ma che ora non lo sono più da circa 5 anni.

La sua vista fu sempre buona e normale fino all'agosto dell'anno 1859, alla qual epoca, nell'alzare da terra un pesante tronco d'albero, fu preso da vertigine che lo obbligò a desistere dalla sua impresa: al medesimo tempo vide offuscarsi l'occhio sinistro da una densa nebbia, attraverso la quale a stento discerneva le persone circostanti e che crebbe nei giorni successivi in modo che otto giorni dopo non discerneva gli oggetti che in basso ed all'esterno.

Non provò che un senso di peso all'occhio affetto e qualche moscerino svolazzante. Lo stato di salute generale era sufficientemente buono; testa pesante, cuore con valido impulso, digestione ed alvo regolare.

Esame ottalmoscopico praticato otto giorni dopo la comparsa della emorragia (Vedi fig. X, tav. IV). Occhio sinistro. — Midriasi artificiale. — Mezzi trasparenti normali, papilla ottica rosea, a superficie piana, a margini alquanto sfumati, specialmente verso la regione della *macula lutea.* I vasi che partono dal suo centro sono turgidi e numerosi, le vene in modo particolare. Quel gruppo, che si porta in alto e nell'emisfero esterno, viene tosto coperto da un gran focolajo emorragico nerastro nel centro, sfumato o frastagliato ai lati. Sul mezzo di esso si vede una divisione, quasichè la grande chiazza emorragica si partisca in due. Sulla sua superficie si vedono delle macchie giallognole splendenti, che fanno un notevole rilievo sul fondo nerastro della macchia emorragica.

Lungo i vasi corrispondenti della parte inferiore si vedono altre piccole ecchimosi, alcune delle quali si possono classificare per capillari, come pure emorragie capillari sono tutte quelle suggellazioni disperse sopra vari punti della retina.

La coroidea è di color rosso mattone, punteggiata e granulosa per irregolare distribuzione del pigmento. L'occhio sinistro esplorato coll'ottalmoscopo si presenta normale.

Si prescrissero le mignatte all'ano per togliere la congestione palese del cervello, ed internamente si propinò la digitale nelle polveri risolventi.

Nei giorni susseguenti l'offuscamento si mantenne stazionario, e solo dopo un mese circa esso cominciò a scemare ed il paziente cominciò a vedere gli oggetti attraverso una fitta nebbia che in alcuni punti sembravagli ora rossa, ora verdastra.

In questo intervallo di tempo io vidi sfumarsi i contorni della chiazza emorragica ove erano compatti, e vidi farsi più trasparenti quelli che erano sfumati fin da principio. Gli prescrissi più tardi una soluzione di joduro di potassio, che prese per 25 giorni consecutivi; ma la vista non fece più che un lievissimo miglioramento.

Questo caso è interessante come forma tipica dell'emorragia dei vasi coronari, che si ruppero e versarono il loro sangue fra la retina e la membrana jaloidea del vitreo.

La comparsa improvvisa dell'offuscamento di vista, limitato ad

una sola porzione del campo visivo, la percezione di oggetti colorati in rosso, avevano per sè stessi resa facile la diagnosi dell'emorragia, che poi confermò pienamente l'ottalmoscopo.

La seguente osservazione, che raccolsi al Dispensario ottalmico, è un modello di emorragia della *macula lutea* e suoi dintorni e per questa circostanza io l'offro agli studiosi.

Osservazione XXVII. *Emorragia a grandi focolai in corrispondenza della macula lutea. — Scotoma.* — 15 aprile 1858.

Schironi Luigi, di Milano, d'anni 32, indoratore, celibe, di piccola statura, di gracile costituzione, di temperamento venoso-epatico, nacque da parenti di cattiva salute e che morirono nella loro gioventù.

Da bambino fu rachitico, per cui gli si curvarono le gambe; da ragazzo superò la tosse ferina ed in tutto il restante della sua vita fu soggetto ora a cefalee, ora a cardiopalmo, ora a dolori articolari.

La vista fu buona fino all'estate dell'anno antecedente. In quell'epoca, obligato a continuo lavoro che protraeva nella notte talvolta fino ad ora avanzata, cominciò a percepire coll'occhio sinistro un corpicciuolo bianco, filiforme, mobile, che spariva per tosto presentarsi di nuovo, ma che non gli dava incomodo alcuno.

Il peggioramento data da pochi giorni, ed ebbe principio nel seguente modo: una sera, avendo protratto il lavoro, che già durava da tutta la giornata quasi a stomaco digiuno, ed essendo in preda a grave patema d'animo, si sentì confondersi la vista, lagrimare gli occhi e presentarsi davanti una nebbia biancastra che gli coprì l'occhio sinistro, sicchè dovette desistere dal lavoro. Alla mattina seguente ripresolo, non potè continuarlo perchè coll'occhio sinistro non poteva più discernere l'oggetto fissato. Avanti di esso aveva una macchia oscura tendente al rossastro, con margini bene demarcati, che si manteneva sempre eguale a qualunque distanza egli la osservava.

Nei giorni successivi detta macchia non mutò forma, ma si fece alquanto trasparente nel centro, però non a sufficienza per vedervi attraverso. Il restante del campo ottico è libero e con esso distingue tutti gli oggetti posti ai lati.

La testa è pesante, il polso ampio, l'impulso del cuore valido ed esteso; non v'è vizio alcuno in questo viscere.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. — Midriasi artificiale. — Mezzi trasparenti normali. Papilla ottica alquanto ovale trasversalmente, splendente

nel centro e picchiettata di macchie sanguigne semidiafane. Vene alquanto turgide, arterie esili e scarse. In corrispondenza della *macula lutea* vedesi una chiazza emorragica di forma ovoidale col maggior diametro orizzontale, che occupa quasi l' intero spazio fra i vasi coronari dell' emisfero esterno. Questa chiazza è di color rosso intenso alla periferia e và gradatamente scemando verso il centro. Ai dintorni di essa ed al contorno della papilla vedonsi altre piccole chiazze della stessa natura, alcune delle quali coprono in parte i vasi coronari.

La coroidea, povera di pigmento, presenta distintamente i vasi vorticosi allo scoperto.

Occhio destro. Mezzi trasparenti normali, papilla ottica rotonda, splendente con circolo di pigmento. I suoi vasi sono lievemente atrofici.

Ordinazione. — Un salasso, digitale.

Nei giorni susseguenti vidi più volte il paziente e vi osservai un progressivo scoloramento della grande chiazza emorragica del centro ossiopico, scoloramento che prevaleva però sempre nella parte centrale.

L'importanza di questa osservazione si riferisce non solo alla causa, al modo repentino di presentarsi, al decorso ed all'esito, il che tutto condivide con le altre tre già indicate, ma essa è principalmente interessante per la qualità della lesione visiva e per la sua perfetta corrispondenza colla forma e sede della lesione anatomica e per la quasi assoluta mancanza di sintomi funzionali d'altra sorta.

Diagnosi delle emorragie della retina. Quando si voglia procedere alla diagnosi con metodo d'induzione, dobbiamo cercare il valore di tutte le circostanze e di tutti i sintomi subbiettivi che accompagnano l'affezione dell'occhio.

Prima di tutto ci conviene studiare le cause, se desse sieno sufficienti ad apportare un afflusso di sangue all'occhio, capace di rompere le tonache dei vasi; poi il modo improvviso o lento di presentarsi dell'affezione ed il rapporto che esiste fra questo e la causa, e per terzo la qualità della lesione della vista. Questi tre dati formano il cardine su cui si può fondare con qualche certezza la diagnosi.

Ammesso che in seguito ad una causa nota, p. es. ad uno sforzo, ad una caduta, ad una corsa, si offuschi all'istante la vista in modo che il paziente non veda che parzialmente, cioè per una sola porzione della retina, o che veda attraverso un denso velo color rosso, in allora non si può a meno di diagnosticare un' emorragia della retina, che certamente il più di spesso si verifica coll'ottalmoscopo. Si farà lo stesso diagnostico anche se, date le stesse cause, abbia luogo istantanea ambliopia o totale amaurosi d'un occhio, salvo però la conferma dell'ottalmoscopo, perchè anche un distacco esteso della retina può presentarsi all'improvviso con amaurosi senza che vi precedano i sintomi comuni e tanto caratteristici del distacco.

Quando poi si ha l'annebbiamento di vista lento, o più o meno rapidamente progressivo, o saltuariamente progressivo, come in seguito a molteplici emorragie capillari da retinite, da metamorfosi lenta ateromatosa, in allora la diagnosi per induzione non è possibile se non si ricorre all' ottalmoscopo, il quale all'istante giudica inappellabilmente la questione.

Diagnosi differenziale. Nella descrizione delle forme anatomiche dell' emorragia ne abbiamo trovate due, che citammo come essenziali, e sono l'emorragia capillare e quella a grandi focolai. Si potrebbe ora domandare se queste forme presentino nel loro assieme qualche differenza, mercè cui si possano distinguere anche senza l'uso dell' ottalmoscopo. Queste distinzioni sono troppo sottili, e quand'anche esse fossero possibili, non arrecano alcun vantaggio nè alla scienza, nè al pratico: tuttavia citerò in proposito che l'emorragia a grandi focolai si presenta ordinariamente all'improvviso con grave perturbazione della vista, e quello che merita maggiore attenzione, si presenta di spesso con emiopia, con scotomi riguardevoli o con la vista interrotta: l'emorragia a piccoli focolai si presenta più di spesso lentamente, perchè collegata colla retinite o col processo ateromatoso, e quando si forma all'improvviso si palesa con un piccolo ed unico scotoma se l'emor-

ragia capillare ha un solo e piccolo nucleo apoplettico, o con un grave annebbiamento di vista se ne ha molti.

Tutti quei caratteri che valgono a distinguere un'emorragia da un'altra devono servire pure a distinguerla dalle altre affezioni, che abbiano apportata lesione della vista.

L'emorragia della retina si distingue dalla congestione ed infiammazione della stessa membrana per la maniera d'agire delle cause, pel modo d'invasione, e pel confronto dei sintomi; ed ove questi non sieno sufficienti, come quando si ha un annebbiamento progressivo della vista, bisogna ricorrere all'ottalmoscopo quale ultima àncora di salvamento.

Più tardi vedremo come si possa distinguere l'emorragia della retina, che si presenta all'improvviso e che apporta l'emiopia, o la totale cecità dal distacco parziale o totale della retina, che può presentarsi sotto l'influenza delle stesse cause e con li stessi sintomi funzionali.

Decorso ed esito. Dalla invasione della malattia alla sua totale scomparsa corre spesso una grande diversità di tempo a norma dei singoli casi. L'osservazione XXIV citata a pag. 257 d'emorragia capillare ad unico focolare, può esser presa a modello di rapido e regolare decorso, non che di risoluzione avvenuta in un tempo straordinariamente breve. Essa fu vista scolorirsi, sfumarsi ai margini ed impicciolirsi a circa la metà nel periodo di 15 giorni, e scomparire quasi totalmente in circa 45. L'osservazione N. 31 riferita dal prof. Quaglino alla pag. 161 della sua opera, può esser considerata come un modello di emorragia recidiva a lento decorso. In essa appare che il primo attacco ebbe luogo nel 1857; fu ripetutamente constatata nel luglio del 1858 e del 1859, ed io stesso la vidi in quelle epoche, e nuovamente l'osservai nel marzo di quest'anno 1861, e vi ho trovate molte macchie emorragiche di color rosso variamente intenso ed altre coffeane, le quali indicavano le ripetute recidive della emorragia e le differenti metamorfosi del sangue stravenato.

Il termine medio della risoluzione spontanea della emorragia retinica può considerarsi fra quattro a sei mesi; che se il sangue emorragico si fa strada nel vitreo, allora si risolve con maggiore facilità e più presto, ma lascia le traccie di sè stesso, cioè le opacità mobili del vitreo, che non si cancellano mai.

L'esito finale della emorragia vuol esser considerato sotto due punti di vista, cioè dall'anatomo-patologico e dal funzionale. Che cosa avviene del sangue emorragico? Esso, quando è raccolto in grandi focolai apoplettici, si decompone fin dai primi momenti in parte fibrinosa ed in parte colorante. La prima scompare in non molto tempo mercè un processo di assorbimento, o secondo alcuni, di metamorfosi adiposa: l'altro subisce una metamorfosi di colore e di nutrizione; i globuli del sangue si scompongono e scompajono totalmente, o di essi non resta che la sostanza colorante, la quale si mantiene inalterata a testimoniare la pregressa emorragia. In un solo caso di emorragia a grandi focolai io vidi scomparire totalmente la chiazza emorragica dopo 4 mesi, lasciando la retina perfettamente sana.

La lunga durata della malattia, la incostanza dei malati a persistere nella cura, mi impedì il più delle volte di poter seguire l'esito dell'affezione sino agli ultimi suoi stadi; tuttavia, fra il gran numero d'ammalati che mi capitarono sott'occhio, ne vidi molti, le cui retine erano seminate da chiazze giallognole ricoperte di punti nerastri o coffeani, le quali non sono probabilmente che gli ultimi esiti inamovibili delle emorragie della retina a grandi focolai.

Le modificazioni che subisce la facoltà visiva della retina, affetta da emorragia, seguono pari passo quelle del sangue stravenato. Quanto più rapida e più completa è la risoluzione, tanto più prontamente si ripristina la facoltà visiva, ma non mai al grado primitivo, specialmente se l'emorragia fu estesa, o se vi esisteva, o se abbia essa stessa risvegliata una retinite essudativa.

Cura. — Sfortunatamente non si trovò ancora un metodo di cura, nè antiflogistico, nè solvente, che in modo incontestabile riesca a facilitare la risoluzione del sangue emorragico ed a richiamare la retina alla sua funzione: ond'è che la cura viene diretta principalmente a togliere le cause remote e prossime, e le complicazioni che predispongono l'emorragia per impedirne un nuovo assalto: tale è, p. es., il salasso, le mignatte, se vi è congestione di capo: i purganti, il tartaro stibiato, se vi è gastricismo; la digitale, se l'impulso del cuore è troppo valido; le pillole disoppilative, le acque minerali solventi salso-jodiche di Sales, le magnesiache di Pülna, se v' hanno ingorghi viscerali di fegato, di milza ed in genere di tutti i visceri addominali, e finalmente il ferro, le acque ferruginose, se vi si complica la cachessia idroemica, lo scorbuto o l'anemia.

Degenerazione pigmentosa della retina. *(Retinite pigmentosa* di Donders). Si designa col nome di degenerazione pigmentosa della retina una malattia di questa membrana, così bene caratterizzata da sintomi funzionali, non che dal decorso tutto speciale, che il più delle volte bastano essi soli a stabilire la diagnosi senza ricorrere all'esplorazione ottalmoscopica.

Questa malattia, che consiste nella produzione di pigmento nel parenchima della retina, fu conosciuta avanti la scoperta dell'ottalmoscopo da Ammon (1), che la indicò col nome di retina tigrata; ma durante la vita non fu mai neppure sospettata. Essa figura nel quadro nosologico come una nuova scoperta fatta dall'ottalmoscopo, che da Van Trigt fu vista per la prima volta sul vivo, e ne riferì la sede alla retina, poi da Donders che ne diede un'analisi microscopica e da molti altri che ne illustrarono la storia clinica.

Sintomi ottalmoscopici. — La degenerazione pigmentosa si presenta all'esame ottalmoscopico sotto forma di numerose macchie nere, depositate nel parenchima della retina ed apparentemente

(1) Klinische Darstellungen. Par. I, Tav. XIX, fig. 9 e 10.

nello strato più prossimo alla *membrana limitans.* Queste macchie sono sempre numerose, assumono differenti forme ed occupano una superficie più o meno estesa a seconda della loro quantità, grandezza e frequenza. Una sola di queste macchie od anche parecchie, depositate in uno o più punti della retina, non costituiscono lo stato patologico di cui teniamo parola, perchè esse allora possono essere il prodotto di altre affezioni della retina e principalmente dell' emorragia.

La forma delle macchie di pigmento varia assai; ora è punteggiata come granelli di sabbia, ora globulare come capocchie di spillo, ora anulare a circoli completi od interrotti, ora a masse informi con propagini filiformi o dentritiche. Queste deposizioni sono talvolta isolate, tal'altra avvicinate in gruppi e riunite dai prolungamenti filiformi delle varie chiazze, in modo che il loro assieme acquista l'aspetto reticolato a maglie irregolari ed in alcuni punti il tigrato.

La sede di queste deposizioni pigmentose varia a seconda dei casi. Io le trovai sviluppate uniformemente dalla periferia della retina verso l' equatore, e talvolta vidi sorpassarlo dirigendosi, sempre decrescendo di zona in zona, verso il polo posteriore; le trovai in tutto l'emisfero anteriore ed in gran parte del posteriore, lasciando liberi solo pochi millimetri del centro ossiopico; le trovai circoscritte alla zona equatoriale in vari gruppi; una volta le trovai alla zona periferica della retina di un occhio, e nell'altro vidi la papilla ottica circondata da una zona nerastra della grandezza doppia del diametro della papilla stessa, che non seppi spiegare altrimenti che ritenendola un'anomalia di sviluppo di pigmento della retina. Non vidi mai la papilla ottica, nè la macula lutea, comprese in questa degenerazione.

Tutti gli strati della retina dotati di vasi sembrano suscettibili di essere infiltrati dal pigmento. Talora la deposizione occupa gli strati più vicini alla *membrana limitans,* passa sopra i vasi e li copre come fanno gli essudati e le emorragie della retina ,

tal'altra vi passa a fianco o al disotto ed allora il vaso è tuttora discernibile.

Il colore delle macchie è perfettamente nero, assai più nero del pigmento coroideale.

Il sistema vascolare arterioso e venoso della retina è sempre esile; le arterie sono filiformi e spesso mancano totalmente, e tutte poi le arterie e le vene si perdono appena entrate nella zona di retina affetta dalla generazione pigmentosa, o poco dopo. Il sangue che contengono è di color cupo intenso, e sembra che la circolazione retinica sia assai lenta, se non abolita.

Il parenchima della retina si mantiene perfettamente trasparente nelle sezioni libere dalla presenza del pigmento, sicchè traspare attraverso di essa la coroidea; ma nel punto od almeno in molti dei punti in cui si trova il pigmento sembra che la retina sia alquanto opacata, e ciò principalmente al contorno di ciascuna chiazza pigmentosa, ove pare vi sia un'areola bigia che la circonda, e che nasconde i tessuti sottoposti.

La papilla ottica è per solito piccola, anemica, atrofica ed a margini ora suffusi, ora assai demarcati da un cingolo di pigmento.

La coroidea partecipa quasi sempre all'affezione della retina coll'atrofia del pigmento pavimentoso e dello strato corio-capillare, per cui traspajono, più o meno palesemente, i vasi vorticosi.

Sintomi funzionali — La degenerazione pigmentosa decorre con sintomi funzionali, il cui assieme presenta un quadro così caratteristico della malattia, che la si può quasi sempre diagnosticare anche senza ricorrere all'esplorazione oftalmoscopica. I principali sono: 1.° la circoscrizione periferica della vista, con o senza indebolimento della parte ossiopica; 2.° la emeralopia; 3.° la discromatopsia o l'incapacità di distinguere certi colori; 4.° la fotopsia; 5.° la miodesopsia; 6.° la fotofobia; 7.° il nistagmo; 8.° il modo speciale d'incedere e di ricercare gli oggetti.

La circoscrizione della vista comincia sempre dalla periferia

del campo visuale, e grado per grado procede verso il centro ossiopico (ambliopia periferica), in modo che il paziente non può vedere che per un piccolo tratto del campo visuale, come se guardasse attraverso un cannocchiale a lunga tratta. Questa circoscrizione varia a seconda dello stadio più o meno avanzato della malattia, e della estensione della degenerazione pigmentosa. Qualche volta il paziente ha bensì la circoscrizione periferica del campo visuale, ma in essa si presentano alcuni punti, od anche un emisfero con cui vede ancora gli oggetti, mentre coll'altro non discerne pressochè nulla. In alcuni la circoscrizione del campo visuale è tanta da non poter vedere alla distanza della visione distinta che per lo spazio circolare di uno o due centimetri, il quale però si aumenta gradatamente se l'ammalato fissa lo sguardo a maggiori distanze. Questo fenomeno è degno di osservazione, perchè è il perfetto riscontro dell'ambliopia centrica da affezione della *macula lutea*, in cui si ha l'abolizione della vista, o lo scotoma della parte centrale del campo visivo, crescente in proporzione che il malato guarda ad una maggiore distanza. Questa nuova osservazione conferma vieppiù l'idea che un tale sintomo valga a far riconoscere, se non la natura, almeno la sede dell'affezione.

L'ambliopia o l'indebolimento della vista precede, o si accompagna alla degenerazione pigmentosa della retina, ma non è fenomeno costante; nullameno di frequente è il primo sintomo dell'affezione in discorso, perchè avviene che il paziente si accorga assai tardi della circoscrizione della vista. Altre volte essa si presenta dopo che la degenerazione pigmentosa ha invaso una gran parte della retina e prodotto una notevole limitazione del campo visivo: in altri non si presenta mai in quella porzione di retina non ancora affetta da degenerazione pigmentosa, ed il paziente può vedere per essa ogni minimo oggetto, benchè il campo visuale sia ridotto alla superficie di uno o due centimetri. In questo caso la vista si mantiene perfetta finchè la degenerazione

non ha invaso tutta la retina. Il prof. Quaglino riferisce l'osservazione di una giovane ricamatrice di Legnano, che aveva la vista circoscritta allo spazio di un 5 centesimi austriaci, cioè a circa un centim. e mezzo, nullameno distingueva le cose più minute, attendeva al ricamo ed eseguiva finissimi lavori.

L'emeralopia, o la impossibilità di vedere nella notte, è un fenomeno frequente della degenerazione pigmentosa. Io la vidi mancare in un caso, perchè la malattia interessava una sola retina mentre l'altra era sana: la vidi mancare in altre per causa ignota. Il paziente, tostochè viene preso da quest'affezione, o fors'anche prima che essa cominci, prova un indebolimento di vista verso sera, che si fa maggiore nella notte. Avanzandosi la malattia, si fa più palese quest'incomodo, di modo che dal cadere del sole al suo levare il paziente non vede più nè una persona, nè un oggetto e talvolta neppure le stelle, o la luna nel cielo. Non discerne che la fiamma della candela, ma gli sfuggono gli oggetti vicini benchè illuminati da quella. In una gradazione minore prova lo stesso fenomeno anche di giorno, quando il cielo è piovoso e coperto di nubi.

L'acromatopsia, o l'incapacità di distinguere alcuni colori, non è fenomeno raro: il paziente dapprima non arriva a distinguere bene la forza dei varii colori, che gli sembrano sbiadati; più tardi confonde gli uni con altri: così il giallo, il ranciato, il rosso gli appajono d'una tinta graduata che tende al bianco; il verde, il turchino al nero; in un periodo molto avanzato della malattia non riesce a distinguere che il bianco od il nero. Questo fenomeno, la cui origine non è bene conosciuta, non ha alcun particolare valore, perchè è comune ad altre affezioni che verremo a conoscere più tardi.

Là fotopsia, o la percezione di scintille variamente colorite, l'iridescenza ed altre allucinazioni subbiettive della vista, è fenomeno molto frequente, direi quasi costante, di questa forma speciale di malattia in tutti gli stadi di evoluzione. Talvolta vi è anche metamorfopsia.

La miodesopsia, che di frequente s'incontra in questa malattia, è quasi sempre nervosa, e perciò transitoria e di nessun valore semiotico.

La fotofobia è fenomeno raro, e forse dipende da una accidentale complicazione, o da uno stato di sopraeccitamento della retina, o da congestione della coroidea che sente l'influenza del processo patologico della retina.

Il *nistagmo,* o la mobilità degli occhi, si trova in quelli in cui la malattia data da molti anni, e specialmente quando è congenita. È un fenomeno comune a tutti quelli che nacquero, o divennero amaurotici in fresca età.

La degenerazione pigmentosa, quando è bene determinata, imparte al paziente un abito speciale, caratterizzato dal modo di dirigere lo sguardo per la ricerca degli oggetti, o dal modo d'incedere per le vie. Il paziente che ha circoscritto il campo visuale ad un piccolo spazio, deve con esso correre alla ricerca dell'oggetto, se è piccolo, portando la parte veggente della retina successivamente sopra molti e differenti punti, finchè ha incontrato quello in cui corrisponde l'oggetto ricercato. Si vede quindi l'individuo, che deve leggere una cifra scritta nel mezzo di un foglio bianco, muovere lo sguardo incerto ora quà ora là in cerca di essa, e molte volte si vede che fissa lo sguardo in un punto vicinissimo senza distinguerla.

Anche il modo d'incedere ha qualche cosa di particolare per la stessa causa indicata. L'individuo affetto in grado elevato da questa malattia percorre la via, tenendo fissa la testa ed immobile lo sguardo in avanti od a terra verso un punto che ha fissato e che gli serve di guida, senza vedere gli oggetti che gli stanno a lato. Egli si avanza per la via senza abbandonare questo punto, a differenza degli amaurotici che ordinariamente hanno lo sguardo stupido ed incerto.

L'individuo, affetto da degenerazione pigmentosa, mercè questo sintomo, s'assomiglia al catarattoso, e può assumerne l'abito.

Voglio qui presentare il quadro dei sintomi funzionali desunti dai soli 18 casi (14 m. 4 f.), che ebbi occasione di vedere e di annotare, sia al Dispensario ottalmico del professore Quaglino, sia nella mia pratica nel periodo di cinque anni, cioè dal 1857 a tutto il 1861:

Sintomi funzionali	**M.**	**F.**	**Totale**
Circoscrizione periferica della vista	13	2	15
Emeralopia	9	2	11
Fotopsia	8	3	11
Discromatopsia	2	1	3
Miodesopsia	7	2	9
Fotofobia	2	1	3
Nistagmo	1	—	1

Da questo quadro appare distintamente come nessuno de sintomi tanto caratteristici dell'affezione sia costante. Perfino la circoscrizione periferica della vista, che è il sintomo legato alla condizione anatomo-patologica della retina, mancò tre volte sopra dieciotto, ed in questi tre casi la degenerazione pigmentosa andava accompagnata da solo annebbiamento di vista.

Quest'affezione è assai rara a paragone di tutte le altre che interessano la retina e gli altri tessuti interni dell'occhio. Più di frequente fu osservata nei maschi senza saperne indicare la cagione e quasi sempre in ambo gli occhi: due sole volte la vidi interessarne un solo e questo era il destro.

La riscontrai in tutti i periodi della vita: dalla giovinezza alla vecchiaja, come appare dal seguente specchietto:

Decennio	M.	F.	Totale
10 — 20	1	1	2
20 — 30	4	—	4
30 — 40	2	—	2
40 — 50	4	2	6
50 — 60	2	—	2
60 — 70	1	1	2

La vidi congenita, od almeno sôrta nei primi anni di vita, in 7 individui ed acquisita in 11; fra le congenite ne trovai alcune a 40 e più anni di decorso; fra le acquisite ne trovai a 6 anni, ed il massimo a 23 anni di decorso; ne trovai uno che accusava alterazione visiva solo da quattro mesi, ma in questo l'alterazione patologica della retina era troppo estesa per giudicarla d'origine così recente; è più verisimile che l'affezione abbia decorso per qualche tempo senza dar segno di sè.

Le cause sono difficili a trovarsi più che in ogni altra affezione endoculare; fra i 7 casi d'origine congenita in due si potè forse accusare l'eredità: in uno di questi v'era uno zio, nell'altro uno zio ed un fratello affetti della stessa malattia. Fra gli 11 d'origine acquisita se ne possono forse riferire 5 alla troppa applicazione della vista al lavoro, alla lettura ed all'ago, 1 al pianto prolungato ed ai patemi, ed 1 fors'anche alla sifilide. Le altre sono ignote.

Veniamo ora a studiare quest'affezione praticamente sopra i casi speciali, onde averne un quadro più completo e meglio disegnato della forma e del decorso della malattia.

La seguente mia osservazione, già citata nell'opera del professore Quaglino, viene presentata di nuovo, perchè è un bel tipo sotto tutti gli aspetti della degenerazione pigmentosa della retina.

Osservazione XXVIII. — *Degenerazione pigmentosa di ambedue le retine. — Ambliopia e circoscrizione periferica della vista. — Emeralopia. —* 15 *Ottobre* 1858. *Vedi fig. XI, tav. V.*

Pellegati Luigi, di Ficarolo, provincia di Rovigo, d'anni 39, celibe, contadino, è uomo di abito cachettico, di debole costituzione, di colorito pallido.

I suoi genitori morirono ad età assai inoltrata, e godettero sempre di ottima vista; un suo fratello è sano e vede perfettamente bene.

Il Pellegati fu soggetto più volte a febbri di tipo terzanario o quartanario, stantechè la sua abitazione è locata in terreni assai umidi. Ad eccezione di queste malattie e di qualche disturbo gastro-enterico, non ebbe mai altra affezione di riguardo.

Egli fu sempre di vista debole, e riferisce che fin dall'età di 4 mesi i suoi genitori rimarcarono in lui uno sguardo incerto e quasi da cieco. A 10 anni egli riusciva ad infilare la cruna di un ago, ma tuttavia non poteva che difficilmente distinguere le fisonomie delle persone. Fin dall'infanzia emeralopo, non vide mai le stelle del cielo, e di notte è sempre costretto a farsi accompagnare per le strade e per casa. La fiamma della candela la vede lucente e conica, ma se vi sono degli oggetti vicini ad essa egli non li discerne. Di quando in quando ha percezione di scintille di varia forma e colore anche durante la notte, e tale sensazione gli si ripete circa una volta per settimana; non avvertì mai miodesopsia. Quando si trova in istato febbrile od estenuato dal digiuno, egli diventa perfettamente amaurotico; la vista gli si ripristina poscia col cessare della febbre, e col rifocillare le forze. Quando vi è nebbia diffusa, diviene amaurotico; eppure vede meglio quando il cielo è nuvoloso, assai meno quando splende il sole. Fu sempre nell'incapacità di distinguere i colori; per lui gli oggetti sono bianchi o neri, ovvero scuri. Il giallo, il roseo per lui son bianchi, il turchino, il verde sono neri o tendenti al nerastro.

Attualmente egli ha una vista tanto debole da non poter distinguere che l'ombra della mano, che gli si faccia scorrere davanti agli occhi. Ha inoltre un'estrema circoscrizione centrale del campo visivo simmetricamente in ambo gli occhi; con ciascuno di essi non vede che pel tratto circolare corrispondente alla grandezza di uno scudo d'argento; per cui presentandogli un oggetto, egli deve, prima di vederlo, cercarlo collo sguardo muovendo in varie direzioni i

bulbi. Tutti gli oggetti da lui veduti gli sembrano oscillanti e come dotati di un moto perpetuo; ciò dipende dal nistagmo a cui si trovano continuamente in preda i di lui occhi.

Stato presente. — Testa libera, funzioni respiratorie e cardiache normali; tubo intestinale in istato di irritazione.

Bulbi piccoli, molli, camera anteriore abolita, iridi cerulee assai convesse all'avanti, pupille quasi immobili, mediocremente dilatate.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Mezzi diottrici perfettamente trasparenti. — *Papilla piccola* — *zona periferica suffusa* e poco distinta dal margine coroideale — zona nervea rossigna — *disco concentrico opaco* — *vasi arteriosi invisibili*, i *venosi* assai *piccoli e scarsi. Retina* trasparente al segmento peripapillare, *punteggiata* e *reticolata* da *macchielle nerastre* in *corrispondenza* della *zona equatoriale fin quasi all'ora serrata*, ove però la si vede ripigliare ancora la sua trasparenza. I vasi della coroidea sono assai distinti, specialmente in corrispondenza dei vortici venosi; fra essi vi è distribuzione irregolare di pigmento. — Occhio sinistro. — Analoghe alterazioni.

Questa osservazione racchiude in sè tutto il quadro fenomenologico ed anatomo-patologico della malattia in discorso, per cui chiunque l'abbia veduta una sola volta, o si abbia incontrato in una forma analoga a questa, non la può più dimenticare. I due sintomi funzionali più salienti e più comuni, che sono la circoscrizione della vista e l'emeralopia, non possono esser meglio caratterizzati, come pure lo sono gli altri secondari, p. es. la fotopsia, l'acromatopsia, il nistagmo. Tipica è pure la forma di alterazione anatomica della retina, non che il rapporto fra questa ed i sintomi funzionali.

La seguente osservazione viene riferita come forma tipica della degenerazione pigmentosa acquisita della retina. Essa appartiene al Dispensario oltalmico del Prof. Quaglino.

Osservazione XXIX. *Degenerazione pigmentosa delle retine. — Circoscrizione periferica della vista. — Cataratta centrale incipiente doppia.* — 13 marzo 1860.

Peloglio Carlo, di Cavasso, d'anni 44, taglia-pietre, d'abito sano e robusto nacque da genitori sani, e che godettero ottima vista.

Egli arrivò fino ai 32 anni senza soffrire alcun incomodo: non ebbe mai malattie veneree, nè fece disordini dietetici. A dett' epoca, forse in seguito a prolungato e fino lavoro sopra marmi bianchi, esposto alla viva luce del sole, cominciò a provare frequenti cefalee gravative con senso di rombo nelle orecchie, con percezione di scintille durante la giornata, che di sera si trasmutavano in colore cilestro uniforme tempestato di stelle, e più tardi in altri colori simulanti strane immagini, p. es., di stanza molto illuminata, adorna di specchi e di argenti. Dopo d'aver sofferto per qualche tempo coteste allucinazioni visive, cominciò ad avvertire in vicinanza a' suoi occhi un ampio disco oscillante di nebbia, che l'impediva di vedere gli oggetti posti ai lati. In seguito al senso di nebbia oscillante subentrò e si fece più palese la ognora crescente circoscrizione periferica della vista, sicchè arrivò a non poter vedere gli oggetti vicini se non come attraverso l'obbiettiva di un cannocchiale da campagna, mentre li vedeva benissimo e per una estensione molto maggiore se erano lontani. La fotopsia e tutte le altre allucinazioni visive continuarono pure, e si facevano maggiori quando si esponeva al sole od al riflesso vivo della neve o de' suoi marmi. La cura, tentata all'esordire della malattia con salassi, sanguisughe e purganti, riuscì dannosa. Provò miglioramento solo quando desistette dalle sue occupazioni di taglia-pietre, ed anzi da quell'epoca, cioè da tre anni, l'affezione è stazionaria. Ora la vista è circoscritta simmetricamente in ambo gli occhi ad un piccolo spazio, che s'ingrandisce quanto più guarda lontano. Non vi è emeralopia nello stretto significato della parola, tuttavia di sera vede con maggiore confusione.

Esame oftalmoscopico. — Pupille dilatate coll'atropina. Lieve opacamento centrale della lente, vitreo normale. Papilla ottica in ambo gli occhi alquanto pallida, vasi piccoli e specialmente gli arteriosi. Retina trasparente attorno alla papilla, ma in corrispondenza della regione equatoriale e dell'emisfero anteriore si vede una miriade di macchiette nere di varia dimensione e forma, che danno alla retina l'aspetto tigrato. La deposizione di pigmento è maggiore ai lati e nella retina sinistra. La coroidea traspariva povera di pigmento ed anemica

Fu prescritto il ferro con l'estratto chinoidato, il riposo assoluto della vista, una dieta nutriente, l'astinenza dai liquori, l'uso moderato di vino durante i pasti.

Nell'individuo di cui abbiamo ora fatta parola si vede la degenerazione pigmentosa assai sviluppata in ambo le retine, e ad

essa corrispondeva appuntino la circoscrizione della vista. Mancava l'emeralopia, e ciò prova che non è sintomo assoluto e costante, ma che vi si associa accidentalmente per cause non ancora ben note, come la vedemmo per cause forse diametralmente opposte nella congestione ed infiammazione della retina.

Questo è il caso in cui si trova una causa morbifica in rapporto collo sviluppo e decorso dell'affezione. La luce viva riflessa dal marmo bianco, su cui egli travagliava gran parte della giornata, pare abbia determinato lo sviluppo della malattia, la quale poi si esacerbò tutte le volte che prolungava il lavoro, si arrestò e rimase stazionaria quando desistette assolutamente dalle sue occupazioni.

Osservazione XXX. — *Degenerazione pigmentosa delle retine. — Cataratta corticale. — Ambliopia. — 27 agosto 1861.*

Prati Margherita, d'anni 69, di Albairate, ora abitante nei dintorni di Milano, di piccola statura, di gracile costituzione, malaticcia, povera, vedova con tre figli è obligata a guadagnarsi col lavoro i mezzi di sussistenza per sè e famiglia. Fu mestruata dai 14 anni fino ai 50.

A 13 anni ammalò gravemente, ma dopo quest'epoca ella non fu più soggetta a malattie di riguardo, sebbene sia quasi sempre travagliata da dolore intercorrente di testa con capogiri, da reumatismi muscolari ed articolari, da tosse, da cardiopalmo e gonfiezza alle estremità inferiori.

La vista si mantenne buona e normale fino al sessantunesimo anno di vita. A quest'epoca, per la morte del marito, ebbe a sentirne grave dolore e dispiaceri che la obbligarono a pianto prolungato. D'allora cominciò a provare un annebbiamento di vista che andò a grado a grado crescendo, ed a cui si associò fotofobia. Da un anno l'annebbiamento crebbe al punto da non potere più dedicarsi a suoi lavori d'ago.

Stato presente. — Le pupille sono alquanto dilatate e mobili. Presentando un oggetto avanti l'occhio sinistro o destro, lo vede meglio all'esterno che nel centro od all'interno, tuttavia lo vede sempre coperto d'un velo.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. Cataratta corticale incipiente periferica, caratterizzata da alcune striscie nere che dall'equatore si portano verso il polo, senza però arrivare fino al centro, e senza porre ostacolo alla esplorazione del fondo dell'occhio. Il vitreo è normale. La papilla ottica è piana, pie-

cola, le arterie esili, le vene alquanto più distese, ma, relativamente allo stato normale, assai esili, poco ramificate e con curvature aspre. Lungo la linea equatoriale della retina si vedono dei gruppi più o meno grandi di deposizioni pigmentose, che prevalgono alla parte interna. Ciascun gruppo è formato da tante chiazze nere, ora punteggiate, ora circolari, ora a semilune con propaggini filiformi. Alcuni vasi nella retina si perdono in questi gruppi di pigmento, altri passano oltre nell' emisfero anteriore.

L' occhio destro presenta quasi le stesse alterazioni.

Quest'ultima osservazione è interessante pel nesso che esiste fra la causa e l'alterazione patologica della retina, e per la deficienza dei sintomi caratteristici.

A quanto pare, qui vi fu una causa predisponente, cioè la cefalea, che soffrì ad intervalli vicinissimi per tutta la sua vita, collegata probabilmente a disturbo di circolazione cefalica. Oltre a ciò vi fu la causa occasionale, cioè i patemi, il pianto e la scarsezza di nutrizione.

Anche in questo caso non vi era nè la circoscrizione della vista, nè l'emeralopia, che non mancano quasi mai, ma v'era l'annebbiamento di vista, il quale da un anno aveva subito un notevole aumento. La degenerazione pigmentosa non poteva quindi esser diagnosticata per induzione, ed infatti mi ricordo che non poteva capacitarmi della esistenza di un grado notevole di ambliopia dalla sola presenza della cataratta incipiente, e solo mi persuasi di essa quando, dopo qualche tempo di ricerche sul fondo dell'occhio, potei scoprire le macchie di pigmento, che del resto non erano tanto palesi quanto nella comune dei casi.

Natura e sede. — Qual'è l'alterazione anatomo-patologica della retina, indicata col nome di degenerazione pigmentosa? A dar luce a questo argomento citerò un'osservazione, fatta da Donders sopra una retina affetta da tale malattia, che è degna di attenzione per la diligente cura con cui fu dettata, e per la figura che vi ha unito. Essa venne instituita sopra l'occhio di un individuo fatto cieco dal vajuolo e morto per tifo, dopo due giorni

di macerazione nello spirito di vino. All'esame anatomico, trovò la retina molto consistente, in qualche punto adesa tenacemente alla coroidea mediante un tessuto imperfettamente organizzato. Nel parenchima della retina faceva risalto, sotto al microscopio, una rete irregolare abbastanza fitta, costituita da molecole di pigmento nero, depositato in tutti gli strati della retina lungo il decorso de' suoi vasi capillari. La forma assunta da tale sorta di deposizione, osservata al microscopio sotto piccolo ingrandimento, ricorda assai bene i corpuscoli ossei colle loro appendici, osservati a grande ingrandimento.

Questa rete, che era interrotta solo in pochi punti, cominciava a due o tre millimetri dal margine della papilla, e si estendeva in avanti fino oltre la linea equatoriale della retina, lasciando libera la parte anteriore. La papilla ottica era infossata, atrofica, ed i vasi che vi decorrono sopra erano coperti da pigmento.

La natura del processo patologico, che determina lo sviluppo di pigmento, non è ben conosciuto. Donders lo dichiarò infiammatorio; Quaglino lo definisce un pervertimento del processo di nutrizione. Non lo si può ritenere infiammatorio, perchè l'alterazione anatomo-patologica che riscontriamo non assomiglia ad alcuno dei prodotti d'infiammazione, nè esso è una metamorfosi di altro essudato, come lo dimostrò l'esame clinico ed anatomico, essendo le macchie nere, che si vedono depositate nei vari strati della retina, unicamente costituite da nuclei di pigmento nero. Di più non lo si può ritenere d'indole flogistica, perchè non vi corrispondono nè i sintomi clinici, nè il decorso lentissimo della malattia.

L'ammettere un pervertimento del processo di nutrizione, siccome causa dell'affezione in discorso, è il voler coprire con un nome vago un processo patologico, di cui vediamo gli effetti e ci sono oscure le cause. Forse, per quanto a me pare verisimile, noi abbiamo il riscontro di questa malattia in altro viscere del nostro corpo, e che le assomiglia tanto per la lentezza con

cui si sviluppa e decorre, quanto per la natura del prodotto morboso e per il substrato dello stesso. Intendo dire del fegato affetto da degenerazione pigmentosa, o propriamente detto *fegato miristicato.* Il processo patologico, che dà origine alla deposizione di pigmento nero attorno alle vene intralobulari del fegato, lo si deve ripetere da congestioni venose e da stasi entro le stesse, in modo che ha luogo uno speciale trasudamento degli elementi coloranti del sangue attorno alle pareti vascolari. Non è quindi irrazionale il credere che, in seguito ad un analogo processo della retina, abbia luogo la deposizione di pigmento di cui ora si tratta.

Diagnosi. — La diagnosi della degenerazione pigmentosa della retina è quasi sempre facile, comunque la si faccia per induzione, desumendola dal decorso e dai sintomi funzionali, o dalla sola esplorazione ottalmoscopica.

La diagnosi per induzione si baserà simultaneamente sopra tre dati cardinali, cioè sul decorso lento e progressivo, sulla circoscrizione periferica della vista e sull'emeralopia. Quando si trovino assieme questi tre criteri, la diagnosi di degenerazione pigmentosa non può fallire; ma se ne esistesse uno solo, essa non può più sussistere, perchè nessuno di essi è caratteristico: la sola circoscrizione della vista, la quale fra tutti è sempre il più significante, potrebbe esser considerata quale sintomo patognomonico della degenerazione quando fosse sviluppata simmetricamente in ambedue gli occhi e si presentasse con chiarezza: pure anche la circoscrizione della vista potrebbe esser confusa con alcuni distacchi o con alcune emorragie capillari della retina; la emeralopia si può confondere con quella che esiste primitivamente da sè senza alcuna alterazione organica della retina; la lentezza del decorso e il regolare progresso della malattia ponno simulare alcune atrofie, o altri processi della retina e della coroidea a lento decorso.

Vi sono inoltre dei casi che si tolgono dal decorso tipico; in alcuni, in luogo della circoscrizione della vista, vi è un sem-

plice annebbiamento, o limitazione parziale del campo visivo, in altri manca l'emeralopia, in altri l'affezione si presenta piuttosto in un periodo breve, od almeno il paziente se ne accorge assai tardi e solo dietro sintomi accidentali che farebbero sospettare un processo irritativo o flogistico dell'occhio. In tali contingenze si deve ricorrere all'esplorazione obbiettiva, cioè all'ottalmoscopo, il quale, eccetto il caso in cui vi esista una cataratta matura, palesa all'istante la natura vera e la sede del processo morboso in discorso.

Origine, decorso ed esito. — Sebbene Graefe l'ammetta d'origine quasi sempre ereditaria, pure non fu trovata tale che in due casi; in tutti gli altri, classificati d'origine congenita, non si può dire se la malattia lo fosse realmente, ovvero se sia sôrta nei primordi della vita, perchè non se ne ha indizio che quando il bambino comincia a brancolare quà e là per prendere i vari oggetti che gli stanno d'attorno; ma anche allora l'affezione, sebbene incoata, non ha nulla di caratteristico, per cui non viene riconosciuta la sua vera natura. In quei casi poi in cui vidi coll'ottalmoscopo la degenerazione pigmentosa di già molto diffusa ed in cui il paziente asserisce d'aver rimarcato l'indebolimento di vista da soli pochi mesi, sono obbligato ad ammettere che l'affezione non sia già d'origine recente, ma che abbia decorso inavvertita da molto tempo, il che occorre specialmente se vi è interessato un solo occhio, mentre l'altro è sano, o se ha invase le parti più eccentriche della retina.

Dalle osservazioni fatte risulta che la degenerazione pigmentosa ha un decorso lentissimo, e prima che essa invada tutti i tessuti della retina e che apporti l'amaurosi possono trascorrere 40 e più anni. Incominciato il suo sviluppo essa procede con un ordine progressivo costante, finchè l'affezione ha invasa tutta la retina ed abolita la vista. In questo suo lungo decorso vi possono essere delle circostanze accidentali, che ne accelerano l'esito finale. Ordinariamente ha luogo un peggioramento in seguito a

patemi deprimenti, a dieta prolungata, a nutrizione insufficiente ed in modo particolare in seguito alle sottrazioni locali o generali di sangue, praticate per togliere altre condizioni morbose insorte accidentalmente, o per esperimento di cura.

L'esito di quest'affezione è un solo, cioè la sua progressione regolare finchè ha invasa tutta la retina ed abolita la facoltà visiva, cui allora si associa l'atrofia della papilla ottica, dei vasi sanguigni e principalmente delle arterie della retina, la cataratta corticale e finalmente, negli ultimi stadi, la parziale atrofia di tutti gli umori dell'occhio. Qualche volta l'affezione, raggiunto un certo qual grado di sviluppo, si rende stazionaria; altre volte il paziente muore prima che essa sia arrivata a pieno sviluppo.

La guarigione, per quanto io sappia, non ebbe mai luogo, e direi anzi non ebbe luogo neppure un miglioramento, quando non si intenda per tale quello che talvolta si ottiene momentaneamente dall'uso di qualche sottrazione locale di sangue o di qualche farmaco, il quale vantaggio non dipende dall'assorbimento del pigmento, ma bensì dall'aver vinta una condizione accidentale, per es. una congestione coroideale.

Cura. — Il metodo di cura da adottarsi per vincere questa malattia non è ancora conosciuto; fu tentato l'antiflogistico mediante sottrazioni locali, ma esso venne sempre susseguito da peggioramento. Fu esperita la cura solvente, l'eccitante, ma anch'esse senza vantaggio. Ciò che si mostrò più proficuo fu l'abbandono di ogni occupazione, un igiene regolare con dieta nutriente ma moderata, non che l'uso di qualche preparato di ferro e particolarmente delle acque ferruginose.

Distacco della retina. — Per distacco della retina s'intende il suo discollamento dalla superficie interna della coroidea, a cui normalmente sta in immediato contatto, ed il rialzo della stessa nella cavità della camera del vitreo.

Questa forma morbosa è già nota da molto tempo, tanto per

mezzo delle necroscopie, quanto per alcuni sintomi obbiettivi, sotto il nome di *idrope sottoretinico, idrope della coroidea, retina tremulans.*

La videro sull'occhio cadavere il Morgagni, lo Scarpa, il Panizza fra i nostri, Zinn, Wardrop, Démours fra gli stranieri; fu riconosciuta obbiettivamente da un riflesso speciale del fondo dell'occhio — *occhio di gatto* — di cui egli frequentemente è la condizione patologica, ma nessun autore seppe dare indicazioni storiche sullo stato funzionale dell'occhio durante il corso della malattia, e quelle che furono date non corrispondono al quadro fenomenologico di questa forma morbosa, che ora conosciamo con tanta precisione. La differenza che passa fra le cognizioni scientifiche possedute avanti la scoperta dell'ottalmoscopo e quelle che abbiamo acquistate dappoi stà in ciò, che allora solo rare volte si riconosceva la malattia in un periodo assai avanzato o sul cadavere, ora invece la conosciamo quasi sempre fin da' suoi primordi mercè sintomi funzionali caratteristici quasi costanti, e sempre poi coll'ispezione ottalmoscopica, purchè non vi facciano ostacolo opacità dei mezzi diottrici.

Condizione anatomo-patologica del distacco. È noto che la retina sta aderente per semplice contatto alla superficie interna della coroidea, ed è mantenuta in posto per le sue aderenze all'*ora serrata* ed all'ingresso del nervo ottico, non che per la presenza del corpo vitreo che la mantiene sempre distesa. Lo spazio che esiste fra la retina e la coroidea è vuoto, e rappresenta quasi un sacco sieroso entro cui esiste un liquido secreto dalla coroidea. Ciò ammesso, si comprende facilmente come tale spazio possa esser riempito o dallo stesso liquido secreto in maggior quantità, o da sangue emorragico, o da un essudato flogistico, o da un prodotto di nuova formazione (cancro, tubercoli, cisticerchi, cristalli di colesterina), e come questi corpi, non potendo distendere la sclerotica perchè resistente ed inelastica, debbano staccare la retina dalla coroidea e portarla verso il centro dell'occhio

per uno spazio più o meno grande in proporzione della quantità e natura del prodotto morboso. Ma perchè avvenga tale spostamento bisogna supporre un'altra modificazione di tessitura dell'umor vitreo. Questo liquido racchiuso fra le lamine della jaloidea costituisce fisiologicamente una massa resistente, e nulladimeno bisogna ammettere che esso, prima che abbia luogo il distacco della retina, subisca una grave scomposizione di ammollimento e di atrofia.

Da ciò si comprende che cosa sia il processo patologico del distacco. Esso non è primitivo, come sono quasi tutte le affezioni endoculari, e non può formarsi che subordinatamente ad altri processi di cui fu già fatta parola. La coroideite vuolsi considerare come uno dei fattori più attivi del distacco. Difatti la sua presenza spiega l'ammollimento od il parziale assorbimento del vitreo, che predispone la retina al distacco tostochè dietro di essa si raccoglie un trasudamento sieroso o sangue emorragico: ma vi sono dei casi in cui individui sani e che hanno sempre goduta una vista normale vanno soggetti a distacco di retina senza causa nota: in questi bisogna ammettere che un essudato sottoretinico, sieroso o sanguigno, abbia primitivamente esercitata una pressione concentrica sulla superficie esterna della retina, ed abbia allo stesso tempo prodotto il distacco della medesima ed un proporzionato assorbimento del vitreo.

Che cosa succede intanto della retina distaccata? Essa assume la forma di una ripiegatura di tenda, di una vescicola, di un gozzo, dotato di sorprendente mobilità ad ogni movimento del bulbo. Finora non ebbi opportunità di sezionare occhi affetti da questa malattia, i quali mi potessero dare una giusta idea sullo stato della retina staccata, se cioè essa si isoli dalle sue aderenze all'*ora serrata* per lacerazione, o per soluzione di continuità, in un punto qualunque della sua superficie, ovvero se si sposti semplicemente e si ripieghi a sacco. L'ottalmoscopo non è ancora riuscito a farmi vedere nè il margine ondulato della retina

distaccata, nè alcun frastaglio che faccia sospettare un distacco con lacerazione: per cui non sarei lontano dal credere che esso si formi per semplice spostamento di superficie. Le lacerazioni che alcuni hanno osservato nella retina discollata non sarebbero per me che un fatto accidentale e secondario al già compito distacco.

Sintomatologia del distacco. — A questa parte tanto importante e caratteristica cercheremo di dare il maggior possibile sviluppo, giacchè dal quadro fenomenologico che ne risulta possiamo il più delle volte diagnosticare la condizione patologica, anche senza ricorrere all'esame obbiettivo dell'occhio. A facilitare l'esposizione di essi li distingueremo in precursori ed in concomitanti subbiettivi ed obbiettivi.

Sintomi precursori. — Essi precedono i distacchi che si formano lentamente. Vengono riferiti dal paziente a senso d'incomodo, di peso, di prurito al bulbo, di dolore talvolta violento al sopraciglio del lato corrispondente, di rossore alla congiuntiva. Questi sintomi non sono frequenti, nè tali per sè da mettere il paziente sul sospetto che si ordisca un'alterazione intraoculare tanto grave, avendo in quest'intervallo ottima vista. In pochi casi si ebbe a lamentare la comparsa di fotopsia, di crupsia o di miodesopsia dipendente dalla presenza di corpi mobili del vitreo.

Quale sia la natura di questi sintomi precursori è cosa facile a comprendersi, quando si conosce che il distacco della retina non è una forma morbosa primitiva ma secondaria ad altra affezione, residente pel solito nella coroidea. Infatti questi sintomi precursori sono gli stessi che accompagnano le lente coroideiti, ma essi non hanno alcun carattere speciale che ci possa mettere sulla via a pronosticare un imminente distacco.

I sintomi concomitanti il distacco fin dal primo stadio di sua evoluzione, che dipendono da esso come effetto da causa, distinguonsi in obbiettivi, e questi sono riconoscibili dall'osser-

vatore o colla sola ispezione oculare o per mezzo dell'ottalmoscopo, ed in subbiettivi o funzionali.

Sintomi obbiettivi ed ottalmoscopici. — L'esplorazione immediata, che si pratica coadjuvati dalla luce comune del giorno, dà sempre scarsi risultati, perchè chi ne fa uso incontra tutte quelle difficoltà che arrestarono coloro che precedettero la scoperta dell'ottalmoscopo; ma tuttavia ora, meglio edotti sulla natura della malattia, riusciamo talora ad orizzontarci ed a riconoscerla coll'appoggio di alcuni sintomi desunti dalla semplice esplorazione immediata. Se il distacco è sull'esordire non si riesce a scoprirlo, perchè sono troppo scarsi i raggi riflessi dal fondo dell'occhio. Se l'affezione è molto estesa, sicchè la retina faccia rialzo notevole sulla superficie interna dell'occhio e la pupilla sia dilatata, si riesce a vedere a luce viva un riflesso madreperlaceo, azzurognolo o la stessa membrana pieghettata. Se il distacco è completo, la retina viene portata a guisa d'imbuto contro la parete posteriore della lente cristallina, ove simula una cataratta corticale posteriore od un fungo del fondo dell'occhio.

L'esplorazione ottalmoscopica può esser fatta ad immagine diritta o ad immagine capovolta. Conviene meglio il primo di questi metodi perchè il lembo distaccato della retina, venendo a portarsi in un punto che è di quà dal foco della lente cristallina, si presenta ad immagine diritta e con maggiore ingrandimento anche senza il soccorso della lente di correzione.

Ordinariamente si comincia l'esplorazione ottalmoscopica col rischiarare il fondo dell'occhio colla luce diretta dello specchio. Con questo metodo si vede al lato in cui corrisponde il distacco un rialzo, dotato di un movimento ondulatorio, a forma di gozzo, di vescica, di color azzurognolo, verdognolo, madreperlaceo, pieghettato in senso trasversale, a margini assai splendenti, ora rotondi, ora sinuosi, i quali danno l'aspetto di un'onda di mare, se è in basso, ovvero di un festone di coltre mobile, se è in alto od ai lati.

Sulla superficie della retina staccata si vedono e si possono accompagnare collo sguardo i vasi coronari, i quali seguono le diverse sinuosità e rialzi della porzione distaccata, quindi ora appajono turgidi e gozzuti per la presenza di sangue stagnante e nero, ora si fanno filiformi o scompajono d'un tratto dietro una ripiegatura per dopo ricomparire in altro punto vicino. È raro il caso in cui si distinguano le arterie; esse o sono alterate in modo da confonderle con le vene, o sono realmente scomparse.

Il distacco della retina può assumere differenti proporzioni e forme. Quando è piccolo si limita ad un punto solo, ordinariamente sotto forma di una vescicola o di una linea retta o curva; ma questa non si vede col semplice rischiaramento dello specchio.

Quando interessa gran parte della retina, esso può esser costituito da tanti piccoli distacchi o gozzetti fra loro vicini, i quali assumono l'aspetto dei distacchi che si osservano sulla retina dell'occhio cadavere, cui fu levata la cornea e la lente cristallina, ovvero può essere costituito da un solo e grande distacco e più di frequente da due o tre minori.

Il colore del lembo distaccato della retina è quasi sempre azzurognolo o madreperlaceo, ma attraverso la parte più trasparente si rileva quasi sempre il riflesso roseo del fondo oculare.

Quando il distacco è parziale, si può distinguere quella porzione del fondo dell'occhio che resta libera, la quale si presenta del color suo normale rosso ranciato o rosso mattone. Talvolta essa non può essere veduta, perchè la parte staccata della retina si porta dietro la pupilla e la copre in totalità, abolendo all'osservatore la vista del fondo dell'occhio ed al paziente la percezione degli oggetti. In tale circostanza l'osservatore deve far muovere l'occhio in varie direzioni per spostare la retina che si trova dietro la pupilla, ovvero rendere l'occhio immobile per attendere che essa precipiti in basso, nel caso che coi suoi movimenti si fosse innalzata e portata nel campo pupillare.

Talvolta il distacco è esteso a tutta la porzione periferica della retina e procede verso il polo posteriore, ove la parte centrale si mantiene aderente, sana e tuttora visibile. Tutto ciò si vede bene ad immagine diritta col semplice rischiaramento dello specchio, anche senza ricorrere alle lenti biconcave di correzione: per cui l'esame ad immagine capovolta riesce spesso inutile o lo si applica per solo complemento.

Coll'esplorazione del fondo dell'occhio ad immagine capovolta si vede invertita la posizione del distacco: quello che era in basso si presenta in alto, quello che era esterno, si presenta interno e viceversa; con tale metodo l'immagine appare assai più piccola, ma più chiara e meglio demarcata a' suoi margini e con esso si riesce a vedere al medesimo tempo tutta la porzione di retina staccata, non che la papilla ottica, i suoi vasi, quelli della coroidea e la parte del fondo dell'occhio che non è coperta dal lembo distaccato. Si ha quindi l'immagine complessiva del fondo oculare, quale non si ottiene con nessuno degli altri metodi, e di più si vedono i piccoli distacchi vescicolari o lineari che non si possono rilevare col semplice rischiaramento.

Se il distacco è totale, o quasi totale, ma in modo che occupi l'intero campo pupillare, non si ha che un riflesso indeterminato madreperlaceo, che simula una cataratta posteriore, un'opacità del vitreo, od un prodotto di nuova formazione proveniente dalle camere dell'occhio.

Un'alterazione della retina o della coroidea capace di produrre il distacco non può a meno di avere a compagne altre affezioni e di trarre in consenso altri tessuti dell'occhio. Vi si trovano infatti ben di frequente corpi mobili nel vitreo, la coroideite, la sclero-coroideite posteriore, e qualche volta la retinite, l'iritide, la cataratta, la congiuntivite. La pupilla per solito è regolare e mobile anche nei distacchi totali, con abolizione completa della vista. Mi capitò di vedere la miosi assai più di frequente della midriasi, dipendente alcune volte da sinecchie per iritide, altre

volte da cause non riferibili ad alterazioni materiali della pupilla. L'applicazione dell'atropina induce la midriasi come suole negli altri casi, estende il campo visivo al paziente e facilita all'osservatore l'esplorazione del fondo dell'occhio.

Sintomi subbiettivi o funzionali. — I sintomi subbiettivi di quest'affezione sono molteplici ed alcuni di essi sono caratteristici. Fra i principali si contano:

1.° la circoscrizione della vista, l'emiopia e l'ambliopia;

2.° la vista contorta, la dimezzata, la spezzata, *visus dimidiatus, obliquus, defiguratus;*

3.° il tremolio degli oggetti osservati, *visus tremulus;*

4.° il rapido scomparire e ricomparire degli oggetti dietro movimenti dell'occhio;

5.° la micropsia;

6.° l'errore di distanza;

7.° la fotopsia, la piropsia, la crupsia;

8.° la miodesopsia;

9.° la fotofobia e nevralgia.

Circoscrizione della vista, emiopia ed ambliopia. Quando il distacco comincia ad effettuarsi, il paziente accusa la comparsa di un velo che a guisa di sipario si porta o dall'esterno all'interno, o dal basso all'alto, ed in genere dalla periferia verso il centro. Questo velo talvolta è tanto fitto, che toglie assolutamente la vista degli oggetti da quel lato in cui esso si presenta subbiettivamente al paziente: altre volte è trasparente da permettergli la percezione delle ombre o dei contorni. Il margine libero di questo velo, quello che confina colla parte del campo visuale tuttora libera, rappresenta una linea curva che simula assai bene un festone di tenda, teso avanti l'occhio, che talvolta è contornato da una zona iridescente.

Questo sintomo subordinato all'anestesia di quella parte della retina che ha subito lo spostamento, sta sempre in rapporto colla estensione e colla sede della parte staccata: perciò si ha

una lieve e parziale circoscrizione periferica della vista quando il lembo distaccato si limita ad una piccola porzione periferica; si ha l'emiopia quando la porzione è maggiore; si ha l'ambliopia o l'amaurosi assoluta quando si estende alla maggior parte od a tutta la retina. La circoscrizione della vista, e l'emiopia corrispondono sempre al lato opposto a quello in cui ebbe luogo il distacco della retina. A spiegare come ciò avvenga non è duopo che io mi diffonda in schiarimenti inutili, perchè a tutti è noto che la retina, supposta divisa in due emisferi da un meridiano che passi pel centro ossiopico, vede col destro gli oggetti posti a sinistra, col sinistro quelli posti a destra, col superiore quelli posti in basso, coll'inferiore quelli posti in alto.

Vista contorta, dimezzata, spezzata. Questo gruppo di sintomi è caratteristico del distacco della retina, ed il più delle volte esso non solo ci fa chiara la diagnosi, ma ci mette sulla via a rintracciare la sede dell'affezione. Esso consiste nel vedere gli oggetti torti, inclinati, spezzati, mozzati, spostati dalla loro posizione normale, o mancanti di qualche parte o del centro. Alcuni vedono le pareti delle case a gobbe, il pavimento ondulato e, come taluno si espresse, simile a quello della Basilica di S. Marco a Venezia che è irregolare. Taluni vedono mozzati, contorti, o sfigurati solo quegli oggetti che stanno a grandi distanze, o che sono posti all'estremo limite del campo visuale. Altri vedono contorti od interrotti i piccoli oggetti osservati a piccola distanza, come le lettere di uno scritto, un ago o la cruna dello stesso: il che avviene quando il distacco è piccolo e quando corrisponde alla regione ossiopica.

Questo fenomeno si presenta talvolta su tutto il campo visivo ed allora gli oggetti hanno subìto qualche modificazione di forma; altre volte invade solo la parte più prossima al lembo che circoscrive il campo visuale, ed allora una parte degli oggetti ha forma normale, l'altra irregolare.

Esso dipende dall'abolito rapporto delle singole parti della

retina che hanno subìto il distacco, in causa di che l'immagine viene trasmessa al cervello con quel medesimo disordine ed alterato rapporto con cui viene dipinta sulla retina stessa; in una parola dipende dall'abolita simmetria delle singole parti della retina.

Tremolìo degli oggetti osservati. — Anche questo fenomeno è importante e caratteristico del distacco, e fa seguito a quello di cui venne fatto ora parola. Progredendo il distacco, si limita sempre più il campo visuale ed il lembo staccato che prima era immobile si fa mobile, oscillante e dà luogo al nuovo sintomo cioè al tremolio od ondulazione degli oggetti che gli stanno al davanti. Questo fenomeno, che si presenta ordinariamente quando il malato osserva gli oggetti lontani, si può estendere a tutto ciò che si trova nel campo visuale dell'occhio affetto, ovvero ad una sola parte.

Rapido apparire e scomparire degli oggetti. Questo fenomeno importante del distacco viene osservato ad ogni rapido movimento del bulbo e lo si paragona ad un sipario, ad una tenda, ad un'ala di cappello, o ad un'onda di mare che va e viene con moto alterno, che si fa maggiore durante i movimenti del bulbo, che cessa o diminuisce colla quiete dello stesso: quando quest'onda si avanza, la vista resta in parte od in totalità abolita; quando essa si retrae, la vista ritorna allo stato primitivo; altre volte è come una nube semitrasparente di color azzuro o verdognolo che passa e vela solamente le forme degli oggetti.

Alcune volte i due fenomeni or ora indicati corrono assieme, cosicchè i malati vedono gli oggetti scomparire e ricomparire non che muoversi, oscillare lentamente, curvarsi, inchinarsi o deformarsi con grande incomodo del paziente, perchè egli, trovandosi in mezzo ad un mondo oscillante ed incerto, vien preso dal timore di mettere piede in fallo, di urtare contro le pareti, contro le persone, e perchè gli ingenera una diplopia tanto molesta che il più delle volte lo obbliga a chiudere l'occhio malato onde

continuare le proprie occupazioni, ed alcuni preferirebbero anzi la completa amaurosi dell'occhio ad uno stato talmente incomodo.

La causa dell'alternativo comparire e scomparire degli oggetti, e dell'oscillare o muoversi degli stessi, stà sempre nel distacco della retina. Nel primo caso è la retina staccata, già resa insensibile, che muovendosi liberamente nel vitreo viene a coprire la porzione ancora adesa e sana. Se la retina nuotante nel vitreo è opaca e se essa si porta all'avanti fino alla lente cristallina, ha luogo all'istante la totale abolizione della vista: se essa è diafana, allora i raggi che la attraversano arrivano a determinare sulla retina ancor sana una immagine confusa dell'oggetto da cui emanano. Nel secondo caso di vero movimento o tremolio dei corpi, bisogna ammettere che una parte della retina staceata sia tuttora capace di percepire le immagini esterne e di trasmetterle al cervello con quel disordine e quelle accidentali modificazioni improntate su di lei durante i suoi movimenti.

Errore di distanza. — Non raro a trovarsi in tale specie di ambliopia è l'errore in cui cade il paziente nel giudicare coll'occhio malato le distanze.

Il malato che vuol far presa o semplicemente toccare un oggetto posto a poca distanza, dirige il proprio dito ora troppo avanti, ora troppo indietro od ai lati, per cui non vi riesce che dopo parecchie prove. Questo sintomo si presenta quando il distacco è già molto inoltrato ed interessa il centro ossiopico, cioè quando il paziente fa uso della vista indiretta. La natura sua non è ancora ben definita. Esso non è fenomeno costante nè caratteristico del distacco: lo vedemmo isolato ed indipendente da alterazioni riconoscibili coll'ottalmoscopo. Forse dipende dall'essersi cangiato il primitivo centro ossiopico, nel mentre che il nuovo non è ancora abituato a valutare le giuste distanze.

Micropsia. — Altro sintomo del distacco della retina si è che il paziente vede gli oggetti più piccoli del normale, ora di un

quarto, ora di una metà. Abbiamo già visto a pag. 225 un caso in cui il paziente asseriva che le lettere del N. 13 della scala di Jaeger gli sembravano piccole quanto quelle del N. 11, ed egli desumeva ciò dal confronto fatto con l'altro occhio sano.

Si osserva questo fenomeno quando il distacco interessa una buona parte della retina compresavi la macula lutea, e quando il paziente è obbligato a guardare l'oggetto con un nuovo centro ossiopico: pare infatti che la causa della micropsia sia quella medesima che dà origine all'errore di distanza, cioè la *vista indiretta*, ed io sono indotto ad ammetterla tanto in base dei risultati ottenuti dagli esperimenti di Weber (1), di Förster (2), ma principalmente di Aubert (3), quanto per l'analogia dei fatti clinici.

L'abito esterno, il modo d'incedere, di guardare gli oggetti ha qualche cosa di speciale in colui che è affetto da distacco della retina. In questo la funzione visiva si compie per una porzione periferica della retina, la quale non ha ancora subìto il distacco e che non è coperta dal lembo discollato; il paziente che deve fissare un oggetto con la porzione rimasta sana è costretto a guardare in isbieco, a torcere la testa e rivolgere l'occhio in una direzione differente, talora opposta alla normale. Si vedono infatti individui di tal sorta procedere concentrati per le vie colla testa indietro od inclinata ai lati e con lo sguardo contorto, o si vedono portare il foglio che vogliono leggere ad uno o ad altro dei lati od in basso come fanno quelli che sono affetti da emiopia, da vista interrotta. Se però, ad onta del distacco, la macula lutea resta libera, sicchè non succeda lo spostamento del centro ossiopico, non ha luogo quanto abbiamo ora detto.

Alcune volte si vedono gli ammalati stessi chiudere l'occhio

(1) Leipziger Berichte. 1852.

(2) Beiträge zur Kenntniss, etc. Arch. für Ophthal. III vol. II par.

(3) Idem. Pag. 44.

affetto, per togliere l'immagine che loro apporta disturbo: in alcune circostanze il malato devìa a poco a poco l'occhio fino a portarlo fuori del campo d'azione, onde rendere innocua l'immagine falsa.

Fotopsia, piropsia. — Questi e tutti gli altri sintomi subbiettivi di luce, come la vista di palle infocate, di anelli ignei, ecc. non solo precedono il distacco ma l'accompagnano per gran parte o per tutto il decorso dell'affezione. Essi devono esser considerati come conseguenza dell'irritazione retinica o di compressione, o come l'espressione della coroideite che è causa del distacco.

Miodesopsia. — Anche questo sintomo si presenta di spesso quale espressione di una passeggiera e parziale anestesia della retina, ma al pari del sopra indicato è comune a pressochè tutte le malattie endoculari. Vi è pure di frequente la miodesopsia organica, ma questa dipende da corpi mobili nel vitreo.

Fotofobia e nevralgia. — Questi due sintomi di compartecipazione delle branche del 5.° pajo de' nervi cerebrali non sono nè frequenti, nè caratteristici. Vi sono malati che talvolta hanno intolleranza alla luce, ma essa non è mai tanto grave da eccitare dolore. Vi sono altri, ma anche questi non frequenti, che accusano dolori alla fronte, al bulbo ed in qualche raro caso alla guancia e ai denti del lato corrispondente.

Non sempre il distacco della retina si presenta con i sintomi descritti, o con l'ordine indicato di successione. Le anomalie dipendono ordinariamente dalla rapidità del suo sviluppo e dalla sua sede. Se il distacco ha un decorso rapido, in modo che i sintomi suddescritti non abbiano tempo di succedersi l'un dietro l'altro con ordine e chiarezza, occorre di osservare la tumultuaria comparsa degli stessi, o di parte, e talvolta non si ha che l'abolizione totale ed improvvisa della vista, sicchè molte amaurosi istantanee si devono riferire a tal sorta di malattia.

Qui raccolti in un quadro sinottico sonvi i principali sintomi

subbiettivi del distacco retinico, desunti dalle osservazioni fatte e minutamente annotate nella mia pratica e dal Dispensario oftalmico del prof. Quaglino nel corso di cinque anni. Esse ammontano a 42 (23 M. 19 F.), ed i loro sintomi sono indicati a norma della importanza e valore semiotico come segue:

Sintomi funzionali	**M.**	**F.**	**Totale**
Emiopia	15	15	30
Ambliopia-Amaurosi	8	5	13
Vista contorta	15	3	18
Vista tremula	8	2	10
Micropsia	4	1	5
Errore di distanza	3	1	4
Fotofobia-Piropsia-Crupsia	11	11	22
Miodesopsia	10	9	19
Fotofobia-Nevralgia	4	5	9

Da questo prospetto chiaro appare che nessun sintomo è costante, e che anzi quelli che si ponno considerare caratteristici, p. es. la vista contorta, la vista tremula, non sono punto i più frequenti.

In questo quadro non figura un sintomo importante, che è l'abolizione improvvisa e la ripristinazione della vista ad ogni movimento di testa. Ciò dipende dal non aver per lo passato data importanza a questo sintomo, e dal non averne quindi fatte le annotazioni convenienti, perchè lo si riteneva unicamente

l'espressione di un corpo opaco generatosi nel vitreo ammalato. Anche l'errore di distanza figura come sintomo assai raro: tuttavia ho dovuto convincermi dalle mie ultime e più accurate osservazioni che esso è assai più frequente nei distacchi parziali con emiopia che interessi il centro ossiopico.

Ora dobbiamo procedere con metodo analitico nell'esame dei fatti, onde dedurre quelle leggi pratiche generali che più tardi daranno alla scienza oftalmologica una base solida e direi quasi matematica.

Studiamo dapprima le generalità dei casi clinici; quali influenze possono favorire lo sviluppo di questa malattia, sia che dipendano dalle condizioni immutabili della stessa nostra organazione, sia dalle accidentali che ci vengono del mondo esterno: studiamo quale occhio, poi quale parte della retina, quale età, quale stagione dell'anno, qual mestiere in somma tutto ciò che essendo inevitabilmente connesso alla nostra struttura organica ed al nostro genere di vita, può predisporre o cooperare alla produzione del distacco.

Il seguente specchietto indica la frequenza del distacco trovata nei differenti occhi:

	M.	F.	Totale
Distacco bi-oculare	1	2	3
" destro . . .	10	14	24
" sinistro . . .	12	5	15

Queste cifre esprimono con evidenza che l'affezione è quasi sempre monocolare, ed è forse quella che, a preferenza di ogni altra dell'interno dell'occhio, non ha alcuna disposizione a trasmettersi dall'un organo all'altro. L'occhio destro va più di frequente sog-

getto al distacco: ciò conferma la legge trovata costante, che esso si ammala di qualunque siasi affezione più di spesso che il sinistro. In questo caso vi è però un' eccezione, di cui non saprei trovare la spiegazione, ed è che nei maschi prevalse il distacco della retina sinistra.

Veniamo ora a studiare quale sia l'estensione del distacco, quale la sua forma e la sua sede. Riguardo all'estensione lo distinguiamo in totale e parziale. Dalle osservazioni fatte risultano essere 5 i distacchi totali (2 M. 3 F.) e 37 parziali (21 M. 16 F.). Fra i cinque casi di distacco totale due soli furono improvvisi, gli altri furono l'ultimo stadio del distacco parziale. La poca frequenza dell'improvviso distacco totale si spiega benissimo dalla particolare struttura dell'occhio. Perchè esso si effettui all'istante abbisogna un processo morboso che abbia predisposta l'atrofia del vitreo, ed una causa che sia capace di produrre l'improvviso spostamento della retina, la quale può essere un'emorragia della coroidea.

Il distacco parziale è preponderantemente il più comune, e varia in sede, in forma ed in estensione, a seconda dell'epoca d'invasione, delle cause e di altre accidentali circostanze non tutte valutabili. La sede più frequente è la periferica. La sezione di retina che subisce più di spesso il distacco è l'inferiore, che si estende alle parti vicine dando luogo al distacco inferiore esterno, o all'inferiore interno, poi in frequenza viene l'esterno, finalmente il superiore. In tutti questi casi il lembo si presenta a guisa di festone di tenda mobile ed oscillante. Assai più raro è il distacco delle regioni posteriori della retina o della macula lutea, ove alcune volte assume la forma lineare che parte ora dalla papilla e procede diritto fino alla periferia, ora ha sede nella regione ossiopica ed assume differenti inflessioni; parimenti raro lo si osserva sotto forma di piccoli rialzi, o vescicole, riuniti in gruppi in vicinanza della macula lutea od in corrispondenza dell'equatore dell'occhio.

Dagli studi fatti sulla frequenza del distacco nelle differenti età risultano le seguenti cifre statistiche:

Decennio	M.	F.	Totale
10 — 20	2	1	3
20 — 30	6	3	9
30 — 40	6	4	10
40 — 50	2	2	4
50 — 60	3	6	9
60 — 70	4	2	6
70 — 80	—	1	1

Questo quadro non presenta una base da cui dedurre un corollario costante. Tutte le età ne vanno più o meno affette. I due estremi, cioè la puerizia e la vecchiaja, ne sono più di spesso esenti; l'età media, fra i 20 ed i 40 anni, risulterebbe la più travagliata da questa malattia.

Dallo studio delle professioni e mestieri risulta un fatto che non ha l'eguale in tutte le altre forme morbose endoculari finora osservate: ed è che il distacco della retina prevale nelle persone civili che si dedicarono ad una vita laboriosa sopra i libri e che si mantennero in un costante esercizio della mente e della vista. Questo fatto, che si presenta chiaramente alla semplice ispezione dello specchietto qui sotto trascritto e che viene reso assai più evidente dal confronto di quei pochi casi osservati sopra individui incolti, artigiani o contadini, si verifica anche nelle donne, perchè alcune di esse sono maestre, chi di scuola elementare, chi di piano-forte, ed altre sono di condizione civile che molto occuparono la propria vista.

Ecco lo specchietto delle diverse professioni e mestieri che incontrai sopra maschi affetti da distacco:

Dottori in legge . .	3	Fabri ferrai . . .	3
Ingegneri	2	Contadini	2
Impiegati	2	Falegname	1
Ragionieri	2	Tabaccajo	1
Studenti	2	Profumiere	1
Sacerdoti	2		
Benestante	1		
Negoziante	1		

Il quadro che segue rappresenta l'epoca dell'anno in cui ebbe origine il distacco:

	M.	F.	Tot.		M.	F.	Tot.
Gennajo.	1	—	1	Luglio .	1	1	2
Febbrajo.	3	4	7	Agosto .	3	4	7
Marzo .	1	1	2	Settem. .	4	3	7
Aprile .	2	—	2	Ottobre	1	—	1
Maggio .	2	2	4	Novem. .	1	1	2
Giugno .	2	1	3	Dicem. .	2	2	4

Gli studi istituiti sulla frequenza del distacco nelle diverse stagioni dell'anno, non fruttarono alcun positivo risultato; solo vi si rimarca una maggiore tendenza a svilupparsi nelle stagioni di maggior freddo e di maggior caldo, cioè nel febbrajo e nell'agosto.

Questi pochi fatti non valgono certamente a stabilire una legge; pure essi giovano a metterci sulla via per la ricerca del vero, ma attendono la conferma di un'altra serie più numerosa di fatti.

Fra le concomitanze o meglio fra le complicazioni del distacco della retina contansi quelli stessi processi che generano il liquido, il quale a suo tempo dà luogo al distacco della retina; questi sono la coroideite e principalmente la sclero-coroideite posteriore con miopia congenita od acquisita. Quest'ultima forma morbosa, giustamente osserva il Graefe, è la più frequente di tutte; infatti la si trovò in 11 maschi e 7 femmine, cioè a dire nella metà circa degli individui affetti da distacco. La coroideite atrofica o con macerazione di pigmento fu molto più rara, il glaucoma si trovò una sola volta. Si osservò pure l'iritide con sinecchie posteriori, la cataratta corticale, ma queste si devono considerare non già come concomitanze ma come successioni morbose dei varii guasti dell'occhio.

Lo studio delle cause dà frequentemente risultati negativi od incerti. Sopra i 42 casi di distacco non si potè rilevare nulla di positivo in 20; tuttavia in molti di questi, in luogo della causa diretta, si trovò l'abito linfatico, la costituzione deperita da perdite ripetute di sangue, frequenti congestioni coroideali, la sclero-coroideite posteriore, cardiopatie, ecc., cioè tutte quelle condizioni che predispongono l'organismo a trasudamenti sierosi od a maggiore afflusso di sangue al cervello ed all'occhio. Negli altri 22 individui le cause principali, sono la soppressione di secrezioni normali o di vecchi emuntori, così di sudore (2 casi), di allattamento (1 caso), di varici (1 caso), di ascessi antichi (1 caso), di emorroidi (1 caso), la lettura protratta o l'applicazione della vista ai fini lavori (5 casi), l'insolazione (4 casi), la corsa violenta (1 caso), la caduta e ferita della sclerotica (2 casi), i disordini dietetici (1 caso), uno sforzo colla testa china (2 casi), il pianto ed i patemi (1 caso).

Ora, dopo d'avere esaminato il distacco della retina nelle sue

generalità, conviene studiare la forma speciale e le molteplici sue variazioni, al qual uopo presenterò alcune osservazioni cliniche che si riferiscono ai tipi principali e darò una figura illustrativa.

La seguente osservazione, tolta dalle mie annotazioni, e la figura relativa è non solo un ottimo esemplare del distacco parziale inferiore della retina, ma rappresenta la specie che più di frequente suole trovare l'ottalmoscopista.

Osservazione XXXI. — *Distacco inferiore della retina destra.* — *Emiopia.* — 29 *Novembre* 1858. *Vedi fig. XII, tav. V.*

Brambilla N. di Milano, d'anni 33, di condizione civile, maritata con figli, è d'abito linfatico, di debole costituzione, di salute cagionevole. In tutta la sua vita fu travagliata da dispepsia per lenta gastrite, con vomito che cessò solo quattro anni or sono.

Nel 1855 rimase incinta per la prima volta; il parto fu istrumentale, e durante il puerperio fu ripetutamente soggetta a grave emorragia uterina. Allattò per qualche tempo la propria prole, ma estenuata di forze, dovette desistere. In questa epoca, o poco dopo, ella rimarcò un annebbiamento leggero di vista dell'occhio destro, che rimase stazionario per lungo tempo e poi scomparve. Nell'agosto 1857 partorì una seconda volta, ebbe un puerperio felice ed uno scolo regolare di lochi, tuttavia durante questo periodo cominciò di nuovo a provare annebbiamento di vista e circoscrizione della medesima dall'alto al basso, come se una tenda venisse a caderle su l'occhio e le nascondesse parte degli oggetti posti in alto; al medesimo tempo rimarcò che quelli che tuttora vedeva nella parte superiore del campo visuale erano oscillanti, contorti, spezzati e che tutti gli altri erano più piccoli del normale e come avvolti da nebbia. Essa vedeva pure delle scintille di vario colore, aggruppate in modo da costituire un semicerchio (fosfeno parziale spontaneo).

Quest'occhio è di frequente injettato, doloroso e molesto. Il suo fondo è normale quando lo si osserva alla luce naturale del giorno, la pupilla è mobile e moderatamente dilatata. Presentando un oggetto avanti quest'occhio, mentre il sinistro è chiuso, la paziente lo vede solo tenendolo in basso: portandolo all'altezza dell'occhio lo vede confuso, un po' più in alto esso scompare: l'occhio sinistro vede assai bene, ma se la paziente si applica a fini lavori vien presa da copiopia.

Esame oftalmoscopico. — Occhio destro. Vedi fig. XII, tav. V. — Papilla dilatata normalmente. — Esplorazione ad immagine diritta. — Lente normale. Nella parte anteriore ed inferiore del vitreo si vede un corpo a forma di vescicola, di color madre-perlaceo, azzurognolo, a margini splendenti, a superficie irregolare ondulata in senso trasversale, solcata da vasi sanguigni nerastri che con varie interruzioni si portano dalle parti profonde della retina alle anteriori. Questo corpo è dotato di grande mobilità, oscilla ad ogni movimento dell'occhio, s'innalza e viene a coprire l'intero campo pupillare e poi si rimette sulla sua posizione dopo alcuni movimenti ondulatorii.

Coll'esame ad immagine capovolta si vede la papilla ottica rosea, a margini bene demarcati, i vasi assai serpentini, distesi da sangue atro; la parte distaccata della retina, che si vedeva in basso, ora pel capovolgimento della immagine appare in alto, assai più piccola, ma meglio demarcata, e la si può seguire con lo sguardo molto più all'indietro, senza però mai giungere a vedere nè l'estremo suo limite posteriore, nè l'anteriore. La coroidea è povera di pigmento, ma i vasi vorticosi non si trovano allo scoperto.

Occhio sinistro. — Mezzi refrangenti normali, papilla ottica rosea, vasi retinici alquanto turgidi, retina trasparente, coroidea eguale alla destra.

La cura proposta di vescicanti volanti alle parti vicine ed i solventi jodici all'interno non fu accettata dalla paziente, che preferì di conservare la propria malattia, dalla quale non era punto allarmata, perchè si era già fatta spontaneamente stazionaria da oltre un anno.

Questa osservazione è tipica. Le cause sono interne e di azione lenta: fra queste si conta la costituzione eminentemente linfatica, la cattiva nutrizione in causa di gastrite, il deperimento continuo in seguito a gravidanze difficili e ad emorrargie uterine consecutive. Tutte queste condizioni dell'organismo hanno predisposto la coroidea a congestioni, all'infiammazione con esito sieroso, il quale ebbe certamente luogo durante e forse in causa della seconda gravidanza.

I sintomi tanto funzionali, quanto oftalmoscopici sono caratteristici. Il lembo distaccato già insensibile alla luce, diè luogo all'emiopia; la parte limitrofa, sebbene in parte distaccata o smossa da' suoi rapporti, ma tuttora senziente, fu causa del tra-

ballamento, del contorcimento degli oggetti; la porzione superiore della retina ancora aderente e sana vede gli oggetti più piccoli del normale, perchè li vede con un centro ossiopico nuovo; non mi sovvengo se essa facesse errore nel valutare le distanze, ma esistevano le condizioni opportune a ciò, e probabilmente l'avrei trovato se ne avessi fatta la ricerca. I sintomi ottalmoscopici non abbisognano di dimostrazione: essi non potevano essere più evidenti, come pure evidente è il rapporto fra quei sintomi anatomici ed i funzionali.

La seguente osservazione viene allegata a modello del distacco centrale, o del centro ossiopico della retina.

Osservazione XXXII. *Distacco centrale della retina. — Ambliopia centrale. — Vista interrotta.* 15 *gennajo* 1861.

Donini Maria, di Milano, benestante, d'anni 63, di buona costituzione, maritata con 6 figli, miope fin dall'infanzia, godette sempre prospera salute, se si eccettuino pochi disturbi emorroidari, che tennero dietro alla scomparsa della mestruazione, avvenuta a 48 anni, non che dolori reumatici muscolari ricorrenti nella stagione invernale.

Essa si applicò sempre a'fini lavori d'ago, nei quali riusciva eccellentemente, sebbene fosse dotata di vista molto miope. Nel mese d'agosto 1860 venne presa da improvviso offuscamento della vista all'occhio destro in causa di un corpo nero che vedeva fisso nel centro del campo visivo. Ricorse ad un medico di questa città, il quale senza esternare il concetto che si era formato sulla natura del processo patologico in corso, prescrisse una sottrazione di sangue all'ano e polveri drastiche. Nel corso di quattro mesi questa macchia sfumò e scomparve in gran parte; ma al principiare di gennajo del 1861, in seguito a raffreddamento di testa, cominciò a vedere al contorno della macchia, che tuttora esisteva, gli oggetti contorti e spezzati; le parole che fissava parevanle interrotte, alcune lettere inclinate, altre tagliate a metà; un ago sembrava piegato a zig-zag, e nello stesso mentre ella vedeva normali gli altri oggetti posti ai lati.

Stato presente. Testa libera, lingua sporca alla base, bulbi sporgenti, iridi castane, pupille mediocremente dilatate e mobili, riflesso del fondo oculare nero, respiro facile, impulso cardiaco assai valido e di quando in quando intermittente: emorroidi secche.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. Midriasi artificiale. Mezzi refrangenti normali. Non si vede alcun corpo nuotante nel vitreo. Ad immagine capovolta la papilla ottica appare piccola ed assai male distinta sul fondo oculare, perchè è cinta da un cerchiello splendentissimo, formato da stafiloma posteriore. In corrispondenza della *macula lutea* avvi una piccola chiazza nera punteggiata, simile ad un cumulo di granelli di sabbia, ed al suo dintorno vedonsi alcuni rialzi o vescicole azzurrognole, madreperlacee, che occupano lo spazio di circa 3 linee quadrate, costituite da parziali distacchi della retina. Tutti i vasi della retina sono esilissimi: la coroidea in alcuni punti è spoglia di pigmento, ed ivi appajono scoperti i vasi vorticosi, in altri il pigmento è raccolto in cumuli od in granuli.

Occhio sinistro. Mezzi refrangenti normali: papilla ottica piccola, vasi esili, stafiloma posteriore semilunare al lato interno, macerazione ed atrofia di pigmento coroideale.

Ordinazione. Si prescrissero polveri temperanti colla digitale e bagni senapizzati ai piedi, allo scopo di moderare l'azione troppo viva del cuore ed a diminuire l'afflusso di sangue alla testa e conseguentemente all'occhio.

Dopo un mese continuato di cura con blandi derivativi intestinali, la paziente cessò di vedere gli oggetti contorti ed alterati di forma, e l'ottalmoscopo palesò la scomparsa delle vescicole rappresentanti il distacco retinico.

In questo caso si riscontrano le cause remote che hanno preparato il distacco, e le prossime che l'hanno prodotto. Fra le prime si ha la miopia, poi il processo patologico che ha preceduto il distacco, il quale, tanto dal modo d'invadere, quanto dal reperto ottalmoscopico, risulta essere stato un'emorragia in corrispondenza del centro ossiopico della retina, proveniente con probabilità da lacerazione dei vasi della coroidea. Fra le seconde si ha un raffreddamento di testa, il quale deve essere considerato quale causa immediata e diretta del distacco, spiegabile coll'ammettere la formazione di un trasudamento sieroso fra la coroidea e la retina in seguito al maggiore afflusso di sangue al cervello ed all'occhio, provocato dall'azione reumatizzante del freddo.

Fra i sintomi funzionali avvene uno caratteristico non solo del distacco, ma della sua sede, ed è la vista degli oggetti spez-

zati e contorti: mancò la mobilità dei medesimi, non che il velo che li venisse a nascondere momentaneamente, perchè la parte staccata corrispondeva ad una piccola porzione della retina ancora immobile e tenuta fissa dal corpo vitreo in cui non si riscontrava alcuna alterazione.

La seguente osservazione, raccolta al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino, si riferisce ad un distacco della retina, analogo a quello indicato a pag. 302, ma che ne differisce per la semplicità de'suoi sintomi funzionali.

Osservazione XXXIII. *Distacco esterno della retina sinistra. — Emiopia. — Settembre* 1860.

Viscardi Achille, d'anni 25, di Milano, impiegato regio, appartiene ad una famiglia i cui genitori sono sani e godono ottima vista: un suo fratello è miopissimo; egli stesso è miope dell'occhio sinistro ed amaurotico nel destro fino dall'infanzia per causa ignota.

Egli applica molto la vista specialmente di sera nei lavori di sua professione, il che gli apporta facile stanchezza. Fa uso di occhiali da miope solo per le grandi distanze.

Due anni fa pare sia andato soggetto ad una nevralgia facciale, che guarì con chinino e belladonna dopo dieci giorni di decorso.

Il 30 agosto 1860, nel mentre si trovava occupato nel proprio ufficio, s'avvide che non poteva vedere liberamente tutto il foglio che aveva dinanzi, e che per poter leggere era costretto a torcere il collo a destra ed inclinare in basso la testa: contemporaneamente provò un dolore leggero alla tempia sinistra.

Presentandogli un oggetto piccolo lo vede all'esterno, in alto, in basso, ma non all'interno, cioè verso il lato nasale. Nessun altro sintomo funzionale.

Esame ottalmoscopico. Occhio sinistro. Pupilla spontaneamente dilatata. Ad immagine capovolta appare il collicolo ottico piccolo, suffuso, cinto da una zona splendente che rivela la presenza di uno stafiloma peripapillare, la coroidea povera di pigmento e solcata da grossi vasi. Ad immagine diritta si vede all'esterno un rialzo della retina sotto forma di festone, a superficie solcata e pieghettata, e di color madreperlaceo, la quale viene attraversata dall'indietro all'avanti da un vaso retinico grosso e nero. Sotto i vari movimenti impressi al bulbo si vede un velo bianco semitrasparente, che si

espande e copre quasi tutto il fondo dell'occhio e con esso anche la papilla ottica. A fianco ed al didietro del maggiore rialzo della retina se ne vedono alcuni altri minori, in forma di vescicole o di striscie.

Occhio destro. — Mezzi refrangenti normali. Papilla ottica piccola ed irregolare, vasi coronari esilissimi. In corrispondenza della macula lutea si vede, sopra un fondo splendente per atrofia di pigmento, una chiazza nera, della grandezza di un grano di frumentone, a margini irregolari, la quale sembra essere l'ultimo esito irreparabile di un'antica emorragia della coroidea.

Ordinazione. Sanguisughe all'ano, pillole di calomelano, squilla ed aloe; pomata di joduro di potassio al sopraciglio. Più tardi si applicarono i vescicanti alla regione delle apofisi mastoidee. Stante l'azione del calomelano sulle gengive si dovette sospendere la cura interna, e sostituirvi una soluzione di clorato di potassa. Ciò avvenne un mese dopo d'aver intrapresa la cura senza alcun giovamento della vista.

Non lo si vide più al Dispensario.

Questa affezione ha di comune con l'altra la miopia da sclero-coroideite, la quale devè essere considerata come causa predisponente il distacco. Di particolare si rimarca in questo caso la forma vescicolare del distacco combinata con quella a lembo, di più si rimarca la presenza di un solo sintomo funzionale dell'affezione, — l'emiopia, — ma anch'esso non caratteristico, quindi insufficiente alla diagnosi del distacco. Se non vi fosse l'ottalmoscopo, quest'affezione poteva esser diagnosticata un'ambliopia congestiva od al più un'emorragia della retina o della coroidea.

La relazione del seguente fatto si riferisce ad un lento distacco della retina.

Osservazione XXXIV. *Distacco esterno della retina destra.—Ambliopia. — 12 maggio* 1860.

Buccellari Luigi, d'anni 60, di Milano, profumiere, nacque da genitori che godettero sempre ottima vista. Una sua zia divenne cieca.

Egli andò soggetto, all'età di 38 anni, ad un'orchite d'indole sospetta, da cui guarì colla esportazione del testicolo malato. Qualche anno dopo, infetto da sifilide che percorse tutti gli stadi, fu curato colle frizioni mercuriali. Abitualmente soffre ischialgie e dolori alle articolazioni degli arti e della co-

lonna vertebrale. Nel 1845 superò una cardite che gli lasciò qual postumo cardiopalmo, dispnea e formicolìo alla mano sinistra. Andò soggetto a sudori abbondanti ai piedi, che si soppressero per 2 anni, ma che ora si sono ripristinati; soffrì pure emorroidi secche.

La sua vista fu normale fino a 41 anni, alla qual'epoca cominciò a diventar miope; negli anni successivi quest'affezione crebbe progressivamente in ambedue gli occhi. Nel giugno 1859 cominciò a vedere coll'occhio destro un corpo nero, opaco, grosso come un granello di frumento, mobile a seconda dei movimenti dell' occhio framezzo ad un' altra macchia semitrasparente a forma reticolata, ond'egli lo paragonava ad un ragno nel mezzo della sua ragnatela. Non molto dopo cominciò a vedere gli oggetti contorti, per es. le colonne dei palazzi, le gambe degli uomini, degli animali. Ora con quest'occhio non vede che le ombre delle persone, e qualche piccolo oggetto posto all'esterno.

Da pochi giorni l'occhio sinistro, che fin allora si era sempre mantenuto sano ad onta della progrediente miopia, cominciò a vedere un corpo mobile, simile a quello che aveva visto col destro, e che era stato il precursore dell'ambliopia amaurotica: di notte aveva fotopsia e cromatopsia.

Esame oftalmoscopico. — Midriasi artificiale. — Occhio destro. — Corpi mobili nel vitreo nuotanti liberamente in tutte le direzioni. Ad immagine diritta si vede la retina rialzata e fluttuante sotto forma di un'onda di mare, su cui scorrono dei fili nerastri interrotti, che sono i vasi coronari. Ad immagine capovolta si vede la papilla ottica piccola e suffusa, cinta da un ampio circolo bianco-azzurognolo, a margini irregolari, picchiettato di macchie nerastre, o coffeane, formato da uno stafiloma posteriore della coroidea; il fondo oculare è assai povero di pigmento ed i vasi vorticosi si trovano in gran parte allo scoperto. Occhio sinistro. — Mezzi refrangenti normali, papilla ottica piccola, arterie esili, vene turgide, stafiloma posteriore che abbraccia tre quarti della papilla lasciando libero l'interno; in prossimità del margine dello stafiloma ed un po' al disopra della *macula lutea* alcuni focolai apoplettici.

Ordinazione. Un salasso, pediluvi, bagni freddi alla fronte.

In questa osservazione si rimarca di singolare l'insorgere della miopia ad una età già molto avanzata. Questa condizione deve essere considerata come causa predisponente del distacco della retina in un occhio e delle varie emorragie nell'altro: la causa diretta pare sia l'applicazione della vista al lavoro: la condizione morbosa una coroideite con esito sieroso: si dovette escludere

l'emorragia come causa del distacco attesa la trasparenza del lembo della retina.

La diagnosi del processo in discorso riusciva facile, comunque fosse basata sull'ispezione dei sintomi funzionali o sul reperto ottalmoscopico. L'esito non è conosciuto, perchè non si potè seguire la malattia ne' suoi stadi di successiva evoluzione.

La seguente osservazione è interessante perchè è fra le prime in cui abbia potuto constatare coll'ottalmoscopo il distacco della retina e ne abbia potuto seguire il decorso fino ad uno stadio avanzatissimo di sviluppo, cioè fino alla formazione della cataratta.

Osservazione XXXV. — *Distacco inferiore ed esterno della retina. — Successivo sviluppo di cataratta. — Amaurosi. — 12 Novembre 1855.*

Clerici Maria, d'anni 36, di Milano, di condizione civile, d'abito linfatico, di costituzione assai dilicata ed impressionabile, nacque da parenti sani e dotati di buona vista.

Ebbe i mestrui a 13 anni, si soppressero dai 18 ai 20 e fu allora clorotica: si maritò a 24 anni, ebbe felicemente 6 figli che allattò con grave deperimento di proprie forze.

Da giovinetta superò la tosse ferina, che fu pertinace e grave al segno da provocarle spesso emorragie dalle narici e dal petto: a 27 anni si ammalò gravemente per gastro-enterite che si ripetè, in seguito a' lievi disordini dietetici, l'anno susseguente. A questa recidiva tennero dietro frequenti disturbi gastriei, dispepsia, pirosi, cefalee gravative e molti sintomi d'isterismo esacerbantisi ad ogni ricorrere di mestruazione.

La vista fu sempre normale e buona fino al 1853, quando si accorse di vedere coll'occhio sinistro dei moscerini neri svolazzanti quà e là ad ogni movimento del bulbo. Qualche mese dopo cominciò a vedere al lato interno un velo che a poco a poco si estendeva verso l'esterno e gli nascondeva tutti gli oggetti posti da quel lato; contemporaneamente rimarcava ora oscillare, ora scomparire e tosto riapparire, ora curvarsi, ora spezzarsi, tutto ciò che aveva avanti quest'occhio; inoltre aveva percezione di scintille variamente colorite che a guisa di razzi, o di comete caudate, passavano dall'uno all'altro lato del campo visivo.

Nel novembre 1855 si presentò per chiedermi consiglio perchè, oltre ai fenomeni or ora indicati, provava da qualche mese un tale annebbiamento di

vista da non poter distinguere con l'occhio ammalato le fisonomie delle persone.

All'esame esterno si trovarono le pupille mediocremente dilatate. Nel sinistro si riscontrarono parecchi dentelli opachi della lente, che si portavano dalla periferia al polo anteriore. Presentandole un oggetto piccolo, ne vede solo i contorni lorchè si trova al lato esterno ed in basso: non lo vede punto all'interno, nè in altre parti del campo visivo.

Esame ottalmoscopico. — Midriasi artificiale. — Occhio sinistro — Opacità raggiate in ambedue le superficie anteriore e posteriore della sostanza corticale della lente: attraverso di esse si vede nel vitreo un corpo azzurognolo, oscillante ad ogni movimento del bulbo, su cui scorre un vaso sanguigno di color nerastro. Stante l'estensione dei dentelli opachi della lente, non si riesce a vedere nè l'estensione del distacco, nè la sede od il punto di partenza.

Si consigliò la paziente a fare una cura solvente con i sali jodici, e le fu prescritto un collirio col joduro di potassio. Questo metodo di cura non diede alcun risultato, sebbene fosse continuato scrupolosamente pel corso di due mesi. Si ricorse dappoi a vescicatori volanti alla fronte, alla tempia sinistra ed alla nuca, ma anch'essi furono infruttuosi. Nel maggio 1856 aveva perduto totalmente la vista in conseguenza del maggiore sviluppo della cataratta e non le restava che la percezione della luce. Nel settembre 1860 l'occhio malato si era già fatto piccolo per incipiente atrofia, e nell'agosto 1861 lo trovai assai più piccolo dell'altro e perfettamente amaurotico.

Questo caso ci offre l'esempio di un esito frequente del distacco. Sembra che il processo patologico abbia cominciato nella coroidea, ed indi abbia dato luogo all'ammollimento del vitreo ed a quei corpi mobili che vide la paziente avanti che si formasse il distacco. È probabile quindi che in seguito a tanto disordine del vitreo, della retina e della coroidea, abbia pure subito uno sconcerto anche la nutrizione della lente cristallina e per ultimo quella di tutto l'occhio.

Citerò un'altra osservazione, assai importante per le fasi differenti che ha dovuto subire la malattia prima che si palesasse la condizione morbosa da cui dipendeva. Essa è la continuazione di quella già citata dal prof. Quaglino alla pag. 214 del suo libro

— *Delle malattie interne dell'occhio* — che fu interrotta stante la pubblicazione dell'opera.

Osservazione XXXVI. *Distacco esterno inferiore della retina sinistra. — Emiopia. — Successivo sviluppo di glaucoma e finalmente di cancro melanotico della coroidea. — Estirpazione del bulbo. — 29 marzo 1860.*

Castiglioni Alberto, di Milano, d'anni 30, dottore in legge, di temperamento nervoso linfatico, di alta statura, nacque da genitori sani e tuttora viventi; nessuno della famiglia sofferse malattie d'occhi, egli pure ebbe un'ottima vista fino a 30 anni.

Non fu mai soggetto a grave malattia, nullameno ha frequenti disturbi gastrici specialmente in seguito ad abuso di alcoolici: va soggetto a carie dei denti, ad odontalgie ed a pustole gengivali; è oltremodo sensibile ed intollerante del calore artificiale delle stufe, per cui tutte le volte che entrava in stanze riscaldate gli si offuscava la vista, avvertiva un lieve traballamento degli oggetti, che gli riusciva in particolare molestissimo se entrava in teatro dopo un lauto pranzo.

Al principiare di febbrajo 1859, dopo esser stato in luogo assai riscaldato, rimarcò coll'occhio sinistro il traballamento degli oggetti, di più li vide curvarsi, e quelli posti a destra coprirsi di un velo. Da quel momento tali sensazioni più non scomparvero. L'esame istituito 6 giorni dopo la comparsa di questi sintomi diede i seguenti risultati: membrane esterne oculari normali: iridi bigie, pupille mediocremente dilatate, regolari e mobili, leggera sporgenza del bulbo sinistro, fosfeno nasale oscuro, mancanti gli altri.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. — Punto nero d'opacamento nel vitreo, fisso nella parte superiore: quando l'ammalato guarda all'esterno ed al basso si solleva una membranella bianca-perlacea ondeggiata (retina scollata), la quale ricopre tutto il campo ottalmoscopico. Questa è solcata da due grossi vasi arboreggiati, i quali scorrono trasversalmente dall'esterno all'interno, e sotto i movimenti del bulbo cambiano posizione portandosi dal basso all'alto in direzione un po' obliqua. L'estensione del distacco occupa un buon terzo del campo ottalmoscopico. I margini che guardano la papilla sono demarcati da una linea curva, la quale fa un notevole risalto, perchè segna il confine fra il distacco ed il fondo normale dell'occhio, che tende al ranciato intenso. La papilla è suffusa, e di color rosso, le vene sono turgide, arboreggiate più del normale; la superiore si dirige in alto ed all'interno, ed arrivata al punto

ove comincia il lembo della retina, si tronca per ricomparire di nuovo sulla superficie del distacco, ma alquanto più in basso; i vasi della superficie staccata sono molto più pallidi di quelli che appartengono alla retina sana. Le arterie sono piccole, gracili e seguono l'andamento solito; la rete coroideale è assai minuta, costituita da vasi finissimi di color carmino saturo.

Cura. — Si cominciò colle sottrazioni di sangue all'ano, e colla propinazione di blandi purgativi: poi si prescrisse linimento canforato per frizioni alla fronte, pillole di Brera da alternarsi con altre pillole di solfodorato d'antimonio, estratto alcoolico di aconito, calomelano a vapore, aloe succotrino.

Nell'estate la vista non subì alcuna modificazione: al principiare del settembre il paziente cominciò a rimarcare, nel momento che andava a letto, un senso di peso alla regione frontale sinistra che cessava nella notte, ma che più tardi si fece continuo ed assai molesto; il giorno 9 dicembre 1860 applicò inutilmente quattro sanguisughe alla tempia corrispondente: la notte successiva il senso di peso si cangiò in dolore violento, lancinante, del che se ne incolpò la stanza e la stagione fredda. Il dolore che si presentava solo alla sera si fece continuo in seguito ad un viaggio fatto in carrozza in rigida giornata. L'aspetto esterno dell'occhio è perfettamente glaucomatoso: durezza lapidea del bulbo, midriasi riguardevole, maggiore in senso verticale, rigonfiamento varicoso di tutte le vene sottocongiuntivali, sclerotica turchiniccia, fondo dell'occhio splendente.

17 dicembre. Il prof. Quaglino praticò l'iridectomia esterna inferiore, e durante l'atto operativo fece sgorgare l'acqueo ed un po' di vitreo. La cicatrizzazione fu pronta e facile, ma la vista rimase totalmente abolita. Nel primo mese che succedette all'operazione, l'occhio si fece piccolo e pareva tendesse all'atrofia, ma non tardò molto che cominciò a farsi dolente e teso, sicchè il giorno 29 marzo 1860 si venne alla determinazione di togliere questa tensione coll'esportare la lente cristallina che era spinta in avanti fino a contatto della cornea, e col dar esito ad una parte degli umori dell'occhio. Aperta la camera anteriore con un taglio a lembo della cornea, si riscontrò la lente cristallina atrofica e dietro di essa un tessuto compatto, parenchimatoso, perfettamente nero che si rivelò tosto quale cancro melanotico della coroidea. Questa fatale scoperta determinò il prof. Quaglino ad una quanto grave altrettanto giusta risoluzione; lo determinò cioè all'estirpazione del bulbo che mise tosto in esecuzione, coadiuvato dal dottor Rosmini e da me.

Il pezzo patologico che io sottoposi al microscopio diede i seguenti risultati: sclerotica aderente alla coroidea in tutta l'estensione di contatto senza mutare

colore, densità o forma: coroidea in alcuni punti assai bene distinta per le sue fibre longitudinali, pei suoi vasi e per la disposizione del pigmento, in altri punti fusa con una sostanza nerastra che riempie tutto il cavo della sclerotica. Fatta una sezione sul piano meridionale del bulbo si presentò una superficie nera, molle, pultacea, succosa, striata in vicinanza del polo posteriore e precisamente in corrispondenza della papilla ottica da macchie biancastre, semidiafane che percorrono dall'indietro all'avanti l'asse dell'occhio.

Esame microscopico. — Sottoposta ad esame, sotto l'ingrandimento di 350 diam., una porzione di sostanza nera si trovò constare di cellule grosse ed in gran parte rotondeggianti, a parete esilissima, ripiene di molecole nerastre di pigmento senza nucleo; frammiste a queste trovansi altre cellule trasparenti di varia grandezza, di forma rotonda, od oblunga, con grosso nucleo; sottoposta al microscopio una porzione semitrasparente, tolta in vicinanza della papilla ottica, comparve formata da nuclei isolati e da un ammasso di cellule irregolari in forma e grandezza, somiglianti a quelle già vedute assieme alle cellule grandi ripiene di pigmento. In questi elementi riscontrai qualche traccia di metamorfosi regrediente adiposa. La retina non era più riconoscibile.

La ferita praticata per l'estirpazione del bulbo guarì perfettamente in brevissimo tempo, e non richiese che pochi tocchi di nitrato d'argento e l'instillazione di un collirio astringente. Ora (Gen. 1862) si trova in ottimo stato, gode buona vista con l'occhio che gli resta, porta un occhio artificiale e non vi è traccia alcuna di riproduzione.

Questa osservazione mi sembra assai interessante e di valore scientifico, non solo per le varie fasi che ha subìta la malattia, ma principalmente per la loro qualità ed importanza. La prima fu un distacco a lembo della retina, evidentemente provocato da un essudato sieroso con ammollimento del vitreo. La seconda è il glaucoma, caratterizzato dai dolori ricorrenti e lancinanti alla fronte ed al bulbo, dalla durezza lapidea del bulbo, dalla midriasi, dal peggioramento della vista sotto la presenza di tali sintomi. Questo è un fatto di somma importanza, perchè, come vedremo più tardi, abbatte la teoria dello specificismo patologico della forma glaucomatosa. L'ultima fase è la scoperta del cancro melanode che subdolamente, come serpe fra l'erba,

si sviluppò, dando luogo prima al distacco, poi al glaucoma e finalmente obligando l'estirpazione del bulbo.

Per spiegare come abbia avuto luogo il distacco nelle circostanze indicate bisogna ammettere che il cancro sviluppandosi abbia provocato una maggiore secrezione di siero fra la retina e la coroidea, e che questa sia stata la causa del distacco; solo in tal modo si può spiegare perchè l'ottalmoscopo non riuscì a scoprire il cancro che stava al di dietro.

Diagnosi del distacco della retina. — Non v'è malattia della retina che si presenti con segni tanto chiari e costanti quanto il suo distacco. Comunque si rivolga l'attenzione ai sintomi subbiettivi od agli obbiettivi, essi ci palesano la forma morbosa caratteristica, ed anzi il più di frequente, uno di essi basta non solo per la diagnosi, ma per conoscere la sede ed il grado dell'affezione: così, p. es., nell'individuo ricordato nell'osservazione XXXII, pagina 304, che vede tronchi l'ago, le lettere, e contorti gli oggetti che fissa, nel mentre vede bene quegli che sono posti ai lati, si può ritenere francamente che vi è un distacco parziale della retina in corrispondenza della macula lutea: se il paziente ha limitazione della vista ad uno dei lati, se tale circoscrizione ora aumenta, ora diminuisce, per il presentarsi o ritirarsi di un sipario mobile, se gli oggetti veduti appaiono ora curvi, ora inclinati, ora spezzati, se questi stessi oggetti sono mobili od oscillanti, allora il distacco esisterà certamente alla periferia della retina, ed in base alle leggi fisiche che regolano l'apparato diottrico dell'occhio esisterà precisamente al lato opposto a quello in cui il paziente prova la limitazione del campo visivo. Colui che accusa la discesa d'un velo dall'alto verso il centro ossiopico, che ivi lo vede reiteratamente alzarsi, abbassarsi, nascondere e scoprire gli oggetti, potrà esser certo che ha il distacco dal lato opposto, cioè in basso.

Quando poi i sintomi subbiettivi caratteristici, che sono i cambiamenti di forma e la mobilità degli oggetti, fossero nulli o

mancassero della impronta caratteristica, è duopo ricorrere all'ottalmoscopo, il quale scioglierà il dubbio indicando la sede, l'estensione e la forma del distacco, purchè l'affezione non abbia già dato luogo allo sviluppo della cataratta.

Diagnosi differenziale. — Lorchè il distacco si presenta con i sintomi subbiettivi caratteristici, esso non può esser confuso con nessun'altra forma morbosa: se talvolta sorge contestazione o dubbio sulla sua esistenza, lo è solo nei casi in cui i sintomi proprii mancano o sono male determinati. Primieramente bisogna guardarsi dal confondere la mobilità, che è propria del distacco, con un movimento ondulatorio dell'atmosfera e di tutto il campo visuale, che si riscontra, come fu già citato, nella congestione ed infiammazione della retina e particolarmente nella nevralgia del quinto con iperestesia della retina, nei quali casi l'illusione è tale, che i malati sono talvolta costretti a sedere ed appoggiarsi onde non cadere; perchè tutto oscilla loro d'intorno, e ad alcuni sembra di trovarsi in mezzo ad un mare ondeggiante. In oltre non si deve confondere il distacco parziale della retina con l'emiopia da affezione cerebrale, o colla circoscrizione della vista per emorragie nella retina, nel corpo vitreo, o per la presenza di cisticerchi entro l'occhio o di grossi corpi mobili nel vitreo: in tutti questi casi mancano sempre i sintomi caratteristici, cioè l'alterazione di forma e la mobilità degli oggetti, e di più l'ottalmoscopo varrà a sciogliere ogni dubbio mostrando la vera condizione patologica endoculare, e nel caso che esso non dia alcun risultato positivo, dirigerà la nostra attenzione alla ricerca della causa morbifica in altre parti e specialmente nel cervello.

Stabilita la diagnosi del distacco, importa di conoscere la natura del prodotto che l'ha determinato; se desso sia un essudato sieroso, se un'emorragia o un prodotto di nuova formazione. Più frequente senza dubbio e più facile a riconoscersi è il trasudamento sieroso, il quale essendo trasparente permette talvolta

di vedervi attraverso la coroidea od il riflesso ranciato del fondo oculare, e riflette molta luce azzurognola, madreperlacea. Segue l'emorragia sottoretinica, che secondo Graefe è la causa più frequente; ma essa è difficile a conoscersi perchè abolisce il riflesso dato dal fondo dell'occhio, e copre o confonde i tessuti che ivi si trovano: avviene infatti il più delle volte che l'affezione sia classificata fra le emorragie essenziali della retina o della coroidea. Finalmente vengono i prodotti di nuova formazione. Riguardo al modo di diagnosticare i cristalli di colesterina, o il cisticerco mi riferirò alla testimonianza di Graefe, il quale dice di aver distinti e diagnosticati questi corpi sul vivo fra la retina e la coroidea mediante l'ottalmoscopo. Riguardo poi al cancro ed ai tubercoli della coroidea, mi basta richiamare l'osserv. XXXVI per provare ad evidenza quanto sieno fallaci i sintomi ottalmoscopici delle due affezioni indicate. In quel caso si ebbe lo sviluppo subdolo del cancro melanode, accompagnato dal distacco di un lembo trasparente ed oscillante della retina in modo da non poter escludere la presenza di un essudato sieroso sottoretinico e l'ammollimento del vitreo.

Decorso. — Questa malattia invade ora improvvisamente abolendo in un istante la vista, o dimezzandola od alterandola quantitativamente e qualitativamente, od invade a poco a poco. L'invasione improvvisa e l'abolizione totale e repentina della vista ha luogo assai di raro. Io la vidi una sola volta nell'occhio sinistro di una giovinetta di 11 anni, nella quale però esistevano gravi alterazioni nel destro — cataratta gessosa, atrofia del bulbo, amaurosi, e nel sinistro incipiente cataratta. Queste alterazioni rivelavano un processo morboso profondo, residente probabilmente nella coroidea, che ha predisposto il distacco, il quale si sviluppò in seguito all'aver la paziente camminato per mezz'ora sotto la sferza del sole ed all'essersi esposta a'suoi raggi per un tempo assai maggiore. In questo caso non vi si consociò alcun sintomo caratteristico del distacco. Comunemente quest'affezione si forma

a poco a poco; di spesso comincia con i sintomi precursori, cioè con la percezione di moscerini svolazzanti, ora d'indole nervosa, ora dipendenti da corpi mobili nuotanti nel vitreo, poi con la percezione di scintille, variamente colorite, di globi o di raggi, i quali indicano la condizione morbosa della coroidea e della retina: altre volte il distacco è primitivo; si presenta direttamente con i sintomi caratteristici, o lo si vede succedere ad un'altra malattia interna dell'occhio ed in particolare in seguito al processo di assorbimento dell'emorragia della retina o della coroidea.

Esito. — L'esito del distacco è quasi sempre lo stesso, cioè la progressione della malattia fino all'ultimo stadio, lo sviluppo di cataratta corticale, talvolta della iritide e finalmente l'atrofia del bulbo. Nullameno io sono testimonio di alcuni pochi casi di guarigione completa, ma trattavasi di un piccolissimo distacco; inoltre sono testimonio di miglioramenti stabili da parecchi anni, nei quali la vista, già quasi totalmente abolita, si ripristinò al grado di poter leggere e scrivere. Desmarres, Sichel, Liebreich riferiscono casi notevoli di guarigione stabile: io però non ebbi tanta fortuna, nè vidi favoriti da eguale fortuna altri distinti medici che nulla ommisero per guarire questa malattia.

La guarigione del distacco, sebbene rarissima, deve aver luogo o per assorbimento del liquido effuso, o per lacerazione della retina e versamento di esso nella camera del vitreo, e quindi col rimettersi della retina alla sua posizione normale: tuttavia non è credibile che il lembo già distaccato ed insensibile alla luce, ritornando alla sua sede, abbia a riacquistare la facoltà visiva. Questo non lo si può ammettere che nel caso in cui il distacco sia stato lievissimo come quello citato a pag. 304. Il miglioramento che talora si ottiene negli estesi distacchi, sia in seguito a conveniente cura, sia spontaneamente, si spiega coll'ammettere l'assorbimento parziale del liquido sottoretinico, coll'appianarsi ed impicciolirsi del lembo ondulante della retina,

in maniera che ne rimanga libero il campo al passaggio dei raggi luminosi che vanno alla porzione della retina aderente e sana.

Cura. — Ben poco mi resta a dire in riguardo alla cura dopochè mostrai quanta difficoltà vi sia, non già per ottenere una guarigione, ma un semplice miglioramento. Fra i tanti mezzi esperiti e visti esperire in modo particolare dall'eminente mio maestro Prof. Quaglino, pochi mi diedero sufficiente prova di qualche utilità. Vidi le sottrazioni locali e generali, e queste ultime le vidi adoperate quando vi era evidente congestione al capo, od all'occhio; ma di raro e poco giovarono. Vidi usati i solventi — frizioni jodurate e mercuriali al sopraciglio, joduro di potassio all'interno e per collirio, acque minerali della fonte salso-jodica di Sales, il calomelano con aloe e digitale; ma anche questi con successo incerto o contestabile. Vidi le frizioni canforate al sopraciglio, i vescicanti volanti; vidi impiegata la stricnina con palese svantaggio per l'organismo ed inutilità per l'occhio; inoltre vidi l'iridectomia, la posizione orizzontale mantenuta a lungo e finalmente la cura ricostituente col mezzo dei ferruginosi e di una dieta analoga. Molti di questi mezzi, tali sono gli antiflogistici ed i solventi, valsero a correggere qualche sintomo accidentale, ma tutti in genere portarono poco giovamento. Un individuo, dopo d'aver tentati quanti farmaci gli poterono esser consigliati, provò la posizione supina orizzontale, che mantenne per molte settimane in una camera oscura. Costui ne ebbe un notevole miglioramento, benchè si trattasse di un esteso distacco.

L'oculista non deve però sconfortarsi a queste tristi parole sull'insufficienza della terapia, nè deve astenersi dal mettere alla prova avanti tutto i mezzi igienici e terapeutici che possono prevenirlo nel caso che vi sieno sufficienti dati per sospettarne la formazione; e se il distacco è già constatato, deve esperire tutti i rimedii razionali a seconda che sorgono le indicazioni, o che gli vengono dai propri convincimenti e propri studi.

Anemia della retina e della papilla del nervo ottico. — Questa è una forma morbosa non rara, d'origine ora congenita, ora subordinata a gravi perdite di umori nobili e principalmente di sangue, cui si associa l'ambliopia od anche la totale amaurosi.

Essa è conosciuta sotto differenti nomi, p. es. di *ambliopia delle clorotiche*, di *amaurosi atonica*, di *amaurosi conseguente ad esagerate evacuazioni di sangue*, e da alcuni viene confusa con le amaurosi da atrofia della papilla e del nervo ottico.

Condizione anatomo-patologica. — La condizione morbosa di questa amaurosi non è organica, ma semplicemente idraulica: essa consiste nella mancanza o scarsezza di sangue che irrora la retina ed il nervo ottico. Non è bene determinato se l'anemia della papilla e quella della retina possano esistere da sole ed indipendenti l'una dall'altra, come sono indipendenti fino ad un certo punto i loro sistemi sanguigni, e come esercitino influenza sulla funzione visiva.

L'esperienza insegna che vi sono dei casi in cui la papilla ottica è pallida, anemica, e nullameno il sistema sanguigno della retina è normale, come pure normale è la funzione visiva. Ve ne sono altri in cui si osserva l'anemia della retina, mentre la papilla ottica si mantiene bene sanguificata: ma in questi casi la vista ha sempre subita qualche modificazione. A quanto pare questa seconda forma è la più grave, perchè le si associa sempre indebolimento della vista.

Questa malattia, che sul principio è costituita da un disordine puramente idraulico, subisce col tempo una importante modificazione. Vi si associa un'alterazione materiale, cioè l'atrofia della retina e della papilla in conseguenza del difetto di nutrizione, la quale complicazione negli stadi più avanzati della malattia viene considerata come forma primitiva, e diagnosticata per tale.

Sintomi ottalmoscopici. — Tutto il fondo dell'occhio s'impallidisce; le arterie si assottigliano e perdono molte rami-

ficazioni laterali; le vene si fanno anch'esse sottili, pallide, sicchè sembrano ripiene di sangue roseo e semitrasparente. La zona nervea della papilla perde la sua tinta, diventa giallognola al grado da simulare il processo di atrofia, del quale si parlerà fra poco. La retina si mantiene trasparente. Le vene e le arterie di rado pulsano alla pressione digitale.

Non si riscontra alcun altro cangiamento materiale nella coroidea o negli umori, eccetto che non le si associ qualche accidentale complicazione.

Sintomi funzionali. — Non vi è altra forma morbosa endoculare che decorra con tanta scarsezza di sintomi. Essi sono l'ambliopia o l'amaurosi, la presbiopia, la discromatopsia.

L'ambliopia è il sintomo costante e spesso unico dell'affezione. Essa si presenta sotto forma di una nebbia lontana, che si avvicina a poco a poco, e si fa gradatamente ovvero saltuariamente più densa, a norma che hanno luogo gravi perdite di sangue, come apparirà da una osservazione che si citerà in appoggio di questo asserto. Altre volte l'ambliopia procede in modo così rapido che in pochi istanti ha luogo l'amaurosi completa.

La presbiopia è frequente compagna di questa affezione. La osserviamo talora quale semplice e passaggera complicazione di una sottrazione di sangue, di una mestruazione abbondante, o di una metrorragia; e quest'oggi stesso vidi una giovane donna, la quale, obbligata a fare a cavallo 50 miglia di disastroso viaggio negli Abruzzi fra lo spavento dei briganti ed il moto concitato del quadrupede, fu soggetta per un mese continuo ad una metrorragia, lieve bensì, ma che le apportò debolezza di vista e presbiopia, dipendenti da anemia generale, e della papilla e retina come constatai coll'ottalmoscopo.

La presbiopia, che viene in conseguenza di anemia, dipende dalla diminuzione degli umori dell'occhio e dall'accorciamento del diametro antero-posteriore. Essa tien dietro immediatamente

alla perdità di sangue e spesso precede l'ambliopia, o vi decorre assieme.

La discromatopsia, sintomo non raro in coloro che sono affetti da anemia, consiste nel vedere gli oggetti sbiaditi, o di tinta assai più pallida della loro normale. Differisce dalla vera discromatopsia, comune alla degenerazione pigmentosa della retina ed all'atrofia della papilla, in ciò che gli individui affetti da anemia distinguono sempre la vera natura del colore.

L'ambliopia o l'amaurosi che si sviluppa per anemia interessa costantemente tutti e due gli occhi al medesimo tempo, o l'uno dopo l'altro a breve intervallo.

L'origine di questa malattia è acquisita per eccellenza, e tale la osservai in otto casi: la vidi pure in alcuni bambini e giovanetti, ma in essi non trovai dati sufficienti per convincermi che fosse d'origine congenita, e di più vi si complicava l'atrofia della papilla e della retina.

Fra gli otto casi d'origine acquisita v'erano 3 maschi e 5 femmine. Questo risultato coincide colla costituzione fisica della donna e colla sua maggiore disposizione alle emorragie.

L'età minore nei maschi fu di 33 anni, la maggiore di 64: nelle femmine la minore fu di 11, la maggiore di 55. Anche questo risultato corrisponde a quanto si osserva comunemente, cioè che, data la stessa malattia nei due sessi, ella è la donna che ne va affetta per la prima.

Le cause sono tutte quelle che apportano la perdita di umori nobili, ma specialmente del sangue. Le più comuni e le più energiche sono le sottrazioni di sangue troppo abbondanti, praticate in breve tempo allo scopo di curare qualche malattia interna che minaccia la vita. In cinque casi infatti la causa fu il salasso praticato ripetutamente per curare la meningite e la polmonia, in due fu la metrorragia, nell'ottavo fu la stessa meningite: parrà strano di vedere la meningite dar luogo all'anemia della retina, ed io stesso non avrei creduto, se non l'avessi obbiettivamente diagnosticata e ripetutamente constatata.

Nessun altro dato positivo potei raccogliere da una cifra così scarsa di osservazioni; onde solo mi resta a citare alcuni fatti che ci istruiscano sul modo speciale che ha la malattia di presentarsi, di decorrere e di terminare.

Osservazione XXXVII. — *Anemia dei vasi della papilla e della retina.* — *Amaurosi.* — 20 Gennajo 1860.

G. R. Dottor fisico di Brescia, d'anni 64, nacque da genitori che vissero lungamente, ed ebbe fratelli che morirono per apoplessia. Da giovinetto egli cominciò ad avere perdite abbondanti di sangue dal naso che si rinnovavano tutte le primavere. Dai 23 ai 40 anni fu quasi sempre travagliato da gravissime angine tonsillari, le quali tutte richiesero molte sottrazioni generali e locali di sangue. A 46 anni fu preso da gravissima angina laringea che fu debellata con 18 salassi; si ripetè la stessa a 50, poi a 59, ed a 61 anni, e ciascuna volta furono necessarie parecchie deplezioni; l'ultima ne richiese sei.

La vista aveva cominciato ad indebolirsi sino dalla penultima sua malattia ed a farsi presbite al grado da dover ricorrere all'uso degli occhiali biconvessi. Fu propriamente nell'agosto del 1859, che dopo il sesto salasso praticato per curare l'angina laringea, la vista s'indebolì improvvisamente al grado da potersi ritenere quasi cieco in ambo gli occhi. Al ripristinarsi delle forze gravemente compromesse dalla malattia, la vista subì qualche miglioramento, sicchè pochi mesi dopo poteva ancora scrivere alcune ricette pe' suoi ammalati, ma ebbe poi un notevole peggioramento dalle frizioni mercuriali e di belladonna.

All'esame praticato il giorno 17 gennajo 1860, si trovò ambliopia nel sinistro, amaurosi nel destro, pupille ristrette ed immobili, fondo dell'occhio color verdastro.

Esame oftalmoscopico d'ambo gli occhi. — Midriasi artificiale. — Mezzi trasparenti normali, papille ottiche lucenti, madreperlacee, vasi arteriosi piccolissimi, quasi impercettibili, vuoti di sangue, vene anemiche, riflesso della coroidea normale.

Il prof. Quaglino praticò in ambo gli occhi l'iridectomia, dalla quale, poche ore dopo provò qualche miglioramento, ma illusorio. Fu allora consigliata la cura eccitante col rus, colla noce vomica, colla elettricità, ma non ne ebbe alcun effetto.

Questa osservazione è importante quando la si osservi dal punto di vista eziologico. Le enormi sottrazioni di sangue, a cui il paziente, in tutti i periodi della vita, dovette sottostare, spogliarono il sangue delle sue qualità fisico-vitali necessarie alla nutrizione della retina e degli umori refrangenti. Da ciò ne venne la presbiopia e l'ambliopia, e finalmente si sviluppò l'amaurosi sotto l'influenza immediata di un salasso, che spense forse quella poca *vis a tergo*, atta ancora a spingere il sangue arterioso fino alle ultime estremità dell'arteria oftalmica.

Nel momento in cui il paziente si presentò al Dispensario del prof. Quaglino, l'affezione aveva perduta la sua semplicità. Vi si era già associato un vizio organico, cioè l'atrofia della retina, subordinata a insufficiente nutrizione, la quale si rendeva palese dal riflesso madreperlacco della papilla. Egli è per questo che riuscirono inutili, se non dannosi, tutti i rimedi solventi; e la stessa iridectomia apportò solo un lieve miglioramento passeggero, poche ore dopo l'operazione, il che venne riferito dal prof. Quaglino al maggiore afflusso di sangue all'organo in cui era stata notevolmente diminuita la pressione interna.

La seguente osservazione si riferisce ad un caso di anemia della retina con amaurosi ripetutamente constatata coll'ottalmoscopo durante una meningite acuta, che guarì completamente in breve tempo col cessare della causa.

Osservazione XXXVIII. — *Anemia delle retine.* — *Amaurosi.* — *Meningitide.* — *Guarigione.* 18 *settembre* 1861.

Motta Teresa, d'anni 9, di temperamento linfatico-scrofoloso, di Milano, degeva nella Sala S. Gaetano del nostro Ospitale Maggiore, per tumor bianco al cubito destro e piaghe scrofolose da carie al femore sinistro.

Costei era stata sempre malaticcia, ed anzi alcuni anni prima fu prossima a morire in causa di cotilite, della quale restano tuttora l'anchilosi e le piaghe con carie.

La vista era stata sempre normale fino al 2 agosto 1861, quando sopravenne una risipola alla coscia per formazione di un ascesso sotto aponevrotico.

Questa insorgenza risvegliò grave febbre e delirio; il giorno dopo mi accorsi che essa in quella stessa giornata era divenuta perfettamente cieca ad ambo gli occhi, sicchè, sebbene in continuo subdelirio, non distingueva la mano e stentatamente la fiamma di una candela. Le pupille erano immobili e ristrette, le cornee e congiuntive normali; in somma l'occhio aveva l'aspetto d'una perfetta salute. Applicata l'atropina procedei all'esplorazione speculare.

Esame ottalmoscopico. — Mezzi trasparenti normali. Papilla ottica in ambo gli occhi a margini ben demarcati, a superficie di color giallo chiaro, vasi arteriosi quasi filiformi, i venosi più grossi ma pallidi. Coroidea di color rauciato assai pallido. Ambedue gli occhi offrivano molta somiglianza non solo pel decorso dei vasi, ma per lo stato di anemia.

Dal 2 al 9 Agosto, la meningitide progredì verso il peggio, ma raggiunto l'apogeo, in cui la paziente fu agonizzante, retrocesse dietro l'uso di poche sottrazioni locali e con tartaro stibiato all'interno: cosicchè il giorno 20 dello stesso mese aveva già migliorata notevolmente la salute generale, e la vista erasi ripristinata quasi in totalità. In questo breve intervallo io osservai più volte coll'ottalmoscopo la paziente e mi fu dato constatare il decrescere dell'anemia, il riavvivarsi ed ingrossarsi dei vasi della retina, e mano mano il ripristinarsi della vista. Io la vidi nuovamente nel febbrajo del 1862 nell'Ospitale Maggiore, dotata di buona vista, ma ancora sofferente della sua vecchia affezione articolare.

Quest'amaurosi che per induzione aveva creduto fosse dipendente da congestione della retina, consensuale allo stato delle meningi cerebrali, mi sorprese quando la vidi subordinata ad uno stato di anemia della retina, e mi pose in imbarazzo lorchè volli spiegare il modo di formazione. Nella generalità dei casi la meningite porta nel suo esordire la congestione della retina, e nell'ultimo stadio l'atrofia della sostanza nervea e l'amaurosi irreparabile: ma qui si aveva l'anemia fino dal nascere della meningite. La causa probabile di questa condizione morbosa è forse un essudato che compresse le arterie oltalmiche alla base del cervello, od un embolo che ne chiuse il lume, in modo che il sangue non potè più accedere all'interno dell'occhio.

La guarigione pronta confermò il concetto ideato sulla condizione patologica e sull'alterazione veduta coll'ottalmoscopo.

Diagnosi. — Decorso. — Esito. — Cura. — La diagnosi d'anemia può esser fatta razionalmente quando l'ambliopia o l'amaurosi coincide con una grave perdita di sangue, sia essa istantanea, sia lenta, e non vi sono sintomi di glaucoma. I soli sintomi funzionali di rado valgono a darci un giusto concetto della natura dell'affezione, perchè sono spogli di ogni carattere speciale e perchè appartengono a parecchie altre forme morbose: se quindi il succedersi rapido dell'ambliopia o dell'amaurosi ad un'abbondante perdita di sangue non vale a convincerci sulla natura della malattia, allora dobbiamo ricorrere all'esplorazione oftalmoscopica, la quale mostrerà il vero stato della retina e de'suoi vasi. Nel caso che l'esplorazione venisse praticata molto tempo dopo l'avvenuta amaurosi, potrà restare il dubbio se si tratti di vera anemia o di atrofia della retina e della papilla, la quale vi si associa costantemente quando l'anemia dura da qualche tempo.

Il *decorso* dell'affezione varia: è rapido, quando l'ambliopia si sviluppa immediatamente dietro uno o più salassi, o è lento e si forma a grado a grado quando la perdita di sangue è continua, come nel caso di metrorragia lenta, od è saltuario a seconda del ripetersi delle emorragie.

L'*esito* è fatale in tutti quei casi in cui l'ambliopia o l'amaurosi dipende da lenta perdita di sangue, il che vuolsi riferire all'atrofia della retina, più che all'anemia della stessa; negli altri casi, purchè genuini, di ambliopia o di amaurosi acuta per grave perdita di sangue o di altri umori nobili, avvi ancora lusinga che si ripristini la funzione dell'occhio al cessare delle cause morbifiche e sotto l'influenza benefica di una cura adatta.

La *cura* da seguirsi nelle differenti forme e fasi di evoluzione dell'anemia viene indicata dalla stessa condizione anatomo-patologica della retina e dallo stato generale. Anzitutto occorre allontanare le cause remote e prossime che hanno provocato e che mantengono l'emorragia, ed arrestare con tutti i mezzi possibili la perdita di sangue, poi guardarsi dal praticare salassi nel

caso che una sottrazione generale abbia dimostrata la sua malefica influenza sulla vista. La scienza non arriva mai a stabilire *a priori* se un salasso possa esser dannoso alla vista, eccetto però sempre il caso a tutti noto del glaucoma; pure talvolta avviene che noi, quantunque istruiti sopra tale brutta contingenza, siamo obbligati a praticare molti salassi in causa di un'affezione interna onde salvare la vita; ma ciò è una dura necessità che non ha legge.

Arrestata l'emorragia, se questa è la causa dell'ambliopia, e rimosse le cause presumibili, converrà dar mano a rimedi e fra questi ai ricostituenti, quando non vi si opponga qualche condizione morbosa interna. La dieta ed il regime corrispondente di vita stanno fra i primi, poi viene il ferro sotto le sue differenti forme ed i tonici in genere; finalmente, ove questi sieno stati esperiti invano, bisogna ricorrere agli stimolanti nervini, alle frizioni con canfora o cantaridi, all'uso interno di stricnina, di arnica, di rus, ecc., come se si trattasse di atrofia della retina e della papilla del nervo ottico.

Atrofia della papilla del nervo ottico. — *Atrofia progressiva del nervo ottico.* (Quaglino.)

Con questo nome si definisce una serie di malattie, spesso inesplicabile per la condizione patologica, e grave per i suoi risultati; si definisce insomma la forma più grave di malattia endoculare, perchè coi sintomi più semplici porta con sè un esito fatale, cioè l'amaurosi perfetta ed irreparabile.

Tale forma morbosa è conosciuta anche sotto il nome di *anemia della papilla e della retina, e di atrofia della retina,* nè in ciò v'è sempre errore, perchè ambedue questi stati si associano in tale forma morbosa, e la giustezza di questa denominazione, in tanta scarsezza di cognizioni anatomo-patologiche, dipende spesso dallo stadio in cui viene diagnosticata. Abbiamo accettata la denominazione messa in testa di quest'articolo, perchè è l'atrofia della papilla che dà l'impronta caratteristica obbiettiva della malattia, e perchè da essa soltanto si può stabilire la diagnosi.

Gli autori antichi che diagnosticavano l'ambliopia dai soli sintomi subbiettivi, e coloro fra i viventi che non sanno adoperare l'ottalmoscopo, classificano l'atrofia il più di spesso fra le amaurosi torpide, perchè tale si presenta in via media negli individui d'età molto avanzata; ma in questo modo sfuggivano loro le molte amaurosi di questa sorta che occorrono con sintomi locali e generali opposti, e tutte quelle che si sviluppano nei bambini, nei giovanetti, nei sifilitici, ecc.

Condizione anatomo-patologica. — La natura del processo morboso, che dà origine all'atrofia della papilla, varia assai, ed il più delle volte non ci è dato riconoscerla: essa è rappresentata unicamente dalla scomparsa delle fibrille nervee e vasi sanguigni della papilla, cosicchè delle prime non restano che le guaine e dei secondi le pareti vuote ed impervie.

L'atrofia viene distinta in idiopatica ed in sintomatica. La prima interessa unicamente la papilla e la retina, la sintomatica può esser subordinata a varie affezioni dell'interno dell'occhio, p. es. alla degenerazione pigmentosa della retina, alla retino-coroideite, al glaucoma, ovvero a molteplici e svariate lesioni di organi lontani e particolarmente del cervello, del sistema gangliare, del cuore, di alcuni visceri addominali, o ad alcune speciali costituzioni del sangue, quali sono la diatesi cloro-emica, la scorbutica, od il marasmo senile.

La forma idiopatica è quella che ci interessa in modo particolare, perchè unico nostro scopo è di trattare delle malattie interne dell'occhio; tuttavia citerò, per incidenza ed in succinto, anche le forme sintomatiche ad alterazioni di organi lontani, perchè anch'esse vengono riverberate sull'interno dell'occhio e principalmente sulla papilla del nervo ottico, apportando lesioni funzionali ed anatomiche analoghe a quelle dell'atrofia idiopatica.

Sintomi ottalmoscopici dell'atrofia. — Pochi sono i sintomi con cui si palesa quest'affezione, e piccolo è lo spazio

in cui si rivelano. La papilla ottica, questo piccolo disco di color giallo-roseo, assai bene distinto in istato fisiologico, in parte centrale, in zona nervea ed in zona sclerotidea, subisce modificazioni di colore e di forma che sono caratteristiche dell'affezione in discorso.

Essa esordisce in due modi, il più comune dei quali è il seguente: la zona nervea della papilla comincia a perdere il giallo-roseo suo proprio, di maniera che l'intera superficie assume una tinta giallognola uniforme: contemporaneamente i vasi sanguigni si presentano meglio distinti e come se decorressero a nudo, o direttamente sotto la *membrana limitans:* inoltre il piano della papilla perde la forma rilevata, od *a papilla* da cui prende il nome, e si cancella l'imbuto del disco centrale, sicchè essa appare perfettamente piana. Questo stadio della malattia lo indicherei stadio di anemia, perchè infatti i vasi capillari della papilla sono vuoti di sangue. Nel secondo modo di esordire, l'atrofia della papilla comincia dal disco centrale, cioè dall'imbuto che dà transito ai vasi, il quale si fa più splendente, a contorni meglio demarcati e si estende di zona in zona, finchè tutta la papilla ha raggiunto lo splendore e la forma che abbiamo indicato appartenere allo stadio di anemia, ovvero comincia da un emisfero, e si propaga all'altro solo dopo d'averla resa completamente anemica.

Progredendo la malattia, si scolorisce sempre più la papilla, si fa giallagnola, poi argentina, azzurognola, madreperlacea, e la superficie assume una forma concava dalla periferia al centro a modo di scodella, o di specchietto concavo, su cui talora non si vedono che delle striscie lievemente cinerine, che a guisa di raggi decorrono dal centro alla periferia, e sono le fibrille nervee che hanno subito il processo di atrofia, di cui non resta che la guaina, o nevrilema, imperfettamente trasparente; tal'altra delle fine punteggiature, come se la papilla fosse cospersa di polvere, le quali secondo Liebreich sono costituite dai vani della *lamina cribrosa,* ma che a me parvero sempre troppo superficiali, sicchè

ritengo dipendano piuttosto da un opacamento a forma punteggiata della *membrana limitans*, o delle fibrille nervee.

Nell'intervallo di tempo che succedono queste modificazioni di colore e di superficie, il sistema sanguigno, tanto della papilla quanto della retina, subisce un analogo processo di atrofia. Scompajono i capillari, i vasi di minor calibro, nonchè le ramificazioni laterali delle vene e delle arterie coronarie, e gli stessi tronchi maggiori si assottigliano, impallidiscono dal punto centrale della papilla fino alle estremità loro terminali nelle zone anteriori della retina, ed anzi talvolta le arterie non sono più distinguibili dalle vene, o sono vuote e mutate in un cordoncino biancastro. In questi casi non si riscontra mai la pulsazione arteriosa o venosa, neppure se si tenta di provocarla colla compressione del bulbo. Negli ultimi stadii della malattia la papilla ottica muta spesso di grandezza e forma: si fa più grande, elittica in senso trasversale o verticale, mantenendo i margini ora regolari, ora irregolari, a dentelli od a frastagli.

La malattia, raggiunto questo periodo massimo di evoluzione, in cui vi corrisponde l'amaurosi completa, resta stazionaria, cioè la retina non subisce nessuna altra modificazione inerente a questo processo, e la papilla ottica col suo riflesso argenteo spicca sopra il fondo ranciato della coroidea assai meglio che non lo faceva nello stato fisiologico.

Le coroidea sembra che partecipi all'alterazione della papilla e della retina in un grado assai leggiero, perchè il più delle volte non palesa alcuna modificazione nello strato di pigmento, nè si vedono allo scoperto i vasi vorticosi. Il colore del fondo dell'occhio è ranciato pallido, quasichè sia scarsa la luce che esso riflette e scarso il sangue che irrora la coroidea.

Sintomi funzionali dell'atrofia. — Parecchi sono i sintomi che sogliono accompagnare l'atrofia della papilla, ma nessuno di essi presenta un'impronta speciale e costante da poterlo considerare come patognomonico della malattia.

I più frequenti sono l'annebbiamento progressivo della vista, l'emiopia, la perdita graduata dei fosfeni, l'errore di distanza, la micropsia, la discromatopsia, la fotopsia, la fotofobia, il dolore, finalmente l'amaurosi e l'abito amaurotico.

L'*ambliopia*, o l'annebbiamento di vista, è il sintomo più comune e talvolta unico della malattia. Il paziente comincia ad accusare una nebbia avanti un occhio od avanti tutti e due, che gl'intorbida la vista e gli nasconde gli oggetti quasi fossero al didietro di un velo trasparente, di una garza, o fossero coperti da una polvere bigia, o bianca come neve od argentina, più marcata sugli spigoli e sulle parti sporgenti degli oggetti, ma tale che gli toglie la facoltà di distinguerne il disegno minuto. Verso sera tale annebbiamento diminuisce, cresce invece sul meriggio, nelle stagioni umide e fredde, in seguito a patemi, a dieta estenuante ed a perdite di sangue. L'annebbiamento progredisce più di frequente fino all'amaurosi senza sosta e senza punto sentire l'influenza nè di una buona igiene, nè di tutti i metodi di cura che la mente umana abbia saputo immaginare.

Quando l'atrofia interessa un solo occhio, il paziente di spesso si accorge assai tardi dell'annebbiamento di vista, o solo all'esordire della stessa malattia all'occhio sano, o dietro accidentale chiusura del medesimo.

L'*emiopia* è fenomeno abbastanza frequente dell'atrofia della papilla, anzi talora è l'unico sintomo dell'affezione che sorge inavvertitamente e si palesa solo quando, per la sua estensione e forza, induce sconcerti della facoltà visiva. Questa è l'emiopia nello stretto senso della parola, perchè l'abolizione della vista è bene circoscritta ad una metà del campo visivo, che il più delle volte è all'esterno, ma che fu trovata anche all'interno ed in alto. Questa sorta di limitazione della vista ha lo stesso significato dell'ambliopia progressiva poco sopra indicata, perchè dipende dall'atrofia di una metà delle fibrille nervee della papilla ottica, onde ne viene la perdita totale di vista in quella porzione di re-

tina che loro corrisponde. L'emiopia si riscontra nei primi stadi dell'atrofia, o si sviluppa più tardi, ma finisce coll'amaurosi.

L'*afosfenia*, o la totale abolizione dei fosfeni, è fenomeno che si riscontra di frequente, purchè si abbia l'opportunità di ricercarlo durante il decorso della malattia. L'anelletto di luce bianca, di cui si compone il fosfeno, prodotto dalla compressione della retina mediante il dito applicato sulla sclerotica, si fa a poco a poco pallido, azzurigno, si assottiglia, si rompe e non resta che una semiluna od alcune scintille, le quali anch'esse scompajono assolutamente.

Questo sintomo, già noto a Morgagni ed a lui rivendicato dal prof. Quaglino, è l'espressione della crescente insensibilità della retina, ma nulla ha di caratteristico; inoltre è comune a tutte le affezioni che vanno accompagnate da completa abolizione della facoltà visiva.

La *micropsia* e *l'errore di distanza* sono due sintomi che spesso decorrono assieme quando vi è emiopia, cioè quando il paziente è costretto a far uso della vista indiretta. Cio è comune ad altre forme morbose, che vanno accompagnate da emiopia; alcune delle quali ci sono già note.

La *discromatopsia*, o la difficoltà di conoscere i colori, è fenomeno assai frequente nell'atrofia della papilla: essa consiste nel confondere i varii colori, p. es. il verde col turchino, il giallo col bianco, ed in generale col percepirli tutti sbiadati, alcuni tendenti al bianco, altri al nero od al coffeano. Questo sintomo sembra legato più all'atrofia della retina che a quella della papilla, perchè la facoltà di percepire i colori, come risulta dagli studi di Aubert e Förster (1), sta propriamente nella retina. Tale sintomo infatti si trovò nella degenerazione pigmentosa di questa membrana, la quale va accompagnata costantemente da atrofia della retina e della papilla.

(1) Archiv. für Opthal. Vol III, Par. II.

La *fotopsia*, la *crupsia* e le *allucinazioni visive* non sono rare. La più comune è la percezione di scintille variamente colorate, che il paziente prova in tutti gli stadi della malattia ed anche molti anni dopo che l'amaurosi ha raggiunto il suo completo sviluppo. Questi sintomi sono riferibili o ad un eccitamento della retina, e nel caso di allucinazioni visive, ad un vizio che ha radici assai più profonde, nel cervello.

La *miodesopsia* è fenomeno assai raro e d'indole nervosa, purchè non vi si complichi accidentalmente una qualche alterazione materiale del vitreo, nel qual caso assume i caratteri propri dell'affezione di questo umore. Essa non ha alcuna importanza nella diagnosi della malattia in causa della sua poca frequenza e della comunanza con molte altre forme morbose.

La *fotofobia* si palesa in alcuni di quei casi che si presentano con sintomi di eccitamento della retina o del cervello. Non è però mai grave, nè costante. Essa si limita ad un senso lieve di intolleranza alla luce, e cessa del tutto nel progresso della malattia, sicchè ad amaurosi completa, le si sostituisce il vizio opposto, cioè l'avidità alla luce, classificata da taluni col nome di sete di luce.

I dolori alle ramificazioni frontale, mascellare, nasale od ai ciliari del bulbo stesso, sogliono precedere in pochi casi speciali lo sviluppo della malattia o decorrere secolei. Sono ordinariamente subordinati a cause generali, quali sono la sifilide, la costituzione gottosa o reumatica. Questo sintomo non ha alcun valore semi-ottico ed anzi potrebbe facilmente sviare l'attenzione dell'osservatore e fargli credere altra malattia, con cui esso abbia maggiori e più frequenti rapporti.

L'amaurosi, che tien dietro più o meno presto alla maggior parte delle atrofie della papilla, e specialmente a quelle che sono sintomatiche a lesioni inamovibili del cervello, o di altri visceri che abbiano molti rapporti dinamici o meccanici coll'occhio, è un'amaurosi assoluta, cosicchè gli ammalati non discernono più il minimo raggio di luce, hanno lo sguardo incerto, senza giusta

direzione, talvolta strabico, il bulbo sporgente e molle, le palpebre cadenti, la pupilla il più delle volte dilatata ed inerte, il fondo dell'occhio nero.

Questi sintomi raccolti sopra un solo individuo, hanno in sè un'impronta caratteristica, e costituiscono l'abito amaurotico. Chiunque si accinge a descrivere od a disegnare un cieco, è obbligato a studiare questo tipo che ne è il modello, tanto sotto l'aspetto morale, quanto sotto il materiale.

Tutti i sintomi funzionali, di cui abbiamo fatta parola, sono desunti dalle annotazioni fatte nel corso di cinque anni sopra 44 individui (36 m. 8 f.) veduti in gran parte al Dispensario oftalmico del prof. Quaglino. Essi sono riepilogati nel seguente quadro a norma della loro importanza e frequenza, come abbiamo già praticato nel trattare le altre malattie:

Sintomi funzionali	**M.**	**F.**	**Totale**
Ambliopia-Amaurosi	30	7	37
Emiopia	6	1	7
Discromatopsia	6	2	8
Afosfenia	15	1	16
Errore di distanza	7	—	7
Micropsia	2	1	3
Miodesopsia	8	1	9
Fotopsia-Crupsia	7	2	9
Fotofobia-Dolore	9	1	10

Questo quadro, a cui possiamo affidarci perchè è compilato sopra un buon numero di osservazioni, sorprende ove dimostra

la poca frequenza dei sintomi funzionali caratteristici e la poca partecipazione delle altre parti dell'occhio. Egli è un fatto constatato e frequentissimo, che l'atrofia decorre molte volte colla sola progressiva diminuzione della vista fino alla totale sua estinzione.

Questa malattia è una delle più frequenti. Di rado è primitiva, comunemente è sintomatica ad affezioni che risiedono in organi lontani e principalmente nel cervello, ovvero è subordinata a qualche discrasia del sangue: anzi non v'è malattia endoculare che sia tanto collegata ad affezioni costituzionali dell'organismo quanto l'atrofia.

Nel corso di 5 anni fu trovata 44 volte, ma in questi casi era tanto sviluppata da non permettere contestazioni. Si avrebbe potuto contarne un numero maggiore ove si avesse fatto calcolo di tutte quelle che presentaronsi sull'esordire, con sintomi non ancora abbastanza chiari, e che non si poterono seguire nel successivo loro sviluppo.

Fu trovata in 36 maschi ed in 8 femmine. La causa di tale preponderante frequenza nei primi, non si può riferire che al genere particolare di vita, alle maggiori occupazioni, ma principalmente alla maggiore esposizione a cause reumatiche, alla sifilide ed all'abuso del vino e dei liquori.

Questa malattia attacca quasi sempre tutti e due gli occhi, qualche volta li attacca ad un medesimo tempo, più di frequente l'uno dopo l'altro, ma in modo che la malattia, non ancora raggiunto il suo pieno sviluppo nell'uno, comincia nell'altro; dal seguente specchietto appare evidentemente quanto fu detto:

	M.	**F.**	**Totale**
Atrofia bi-oculare	30	6	36
" destra . . .	4	1	5
" sinistra . . .	2	1	3

Da qui s'impara che l'atrofia deve essere subordinata il più delle volte a cause generali od almeno estraoculari; e diffatti il maggior numero di quelle che figurano nel nostro quadro come promotrici dell'atrofia ed amaurosi bi-oculare, hanno loro sede fuori dell'occhio: vi prevalsero le affezioni cerebrali, la congestione, la meningite, la mielite, ma particolarmente i loro esiti, l'idrocefalo, poi l'epilessia, l'abuso dei liquori, l'insolazione, le contusioni di testa, i patemi, la prigionia, l'artritide, la sifilide, ed in riguardo a questa si deve far osservare che quasi tutti coloro che vidi in corso di atrofia della papilla furono infetti ad un tempo più o meno lontano da sifilide primitiva, ed alcuni da sifilide costituzionale, i quali mostravano le traccie dei focolari già spenti o ancora in corso di evoluzione; vi figurano inoltre un'aneurisma della carotide, la pellagra con paralisi progressiva, il tifo, la compressione dei nervi ottici per arteriosi delle arterie oftalmiche, un vizio di cuore.

Poche sono le cause che hanno agito localmente, ed anche queste per la massima parte appartengono ad affezioni costituzionali, quali sono la sifilide, la diatesi artritica, la cui malefica influenza deve essersi estesa fino ai nevrilemi del nervo ottico ed alle stesse fibrille nervee.

Lo studio fatto sull'influenza delle professioni nel maggiore sviluppo dell'atrofia risulta a sfavore delle più laboriose, sebbene vi prendano parte tutte le classi sociali.

Il maggior numero è rappresentato dai contadini, che sommano a 12 maschi ed a 2 femmine: poi vengono gl' individui dedicati agli studi ed ai lavori intellettuali (3 laureati, 1 ragioniere, 1 impiegato); finalmente gli operai ed i giornalieri, che vi figurano in proporzione pressochè eguale.

L'età in cui più frequente è lo sviluppo dell'atrofia coincide colla maggiore attività della vita, e colla maggiore concorrenza delle cause morbifiche, il che viene dimostrato nello specchietto seguente:

Decennio	M.	F.	Totale
5 — 10	3	—	3
10 — 20	—	1	1
20 — 30	1	3	4
30 — 40	10	—	10
40 — 50	10	3	13
50 — 60	9	—	9
60 — 70	3	—	3
70 — 80	—	1	1

Riguardo allo sviluppo delle malattie nelle varie stagioni dell'anno, non potei dedurre alcun risultato positivo perchè in molti casi non era stata fatta annotazione dell'epoca, e ciò specialmente perchè i malati non seppero dare precisa indicazione in proposito. Tuttavia dalle annotazioni fatte sopra 30 casi, vedo prevalere lo sviluppo della malattia nella stagione fredda; infatti nei 4 mesi di novembre, dicembre, gennajo e febbrajo la riscontrai 14 volte.

Ora che abbiamo esaurito lo studio sulle generalità dell'affezione in discorso, conviene passare ai singoli casi, e seguendo le norme che fin ora adottammo, studiare da essi le specialità caratteristiche di ciascun caso, non che le eventuali anomalie, e tutte quelle cognizioni che possono gettare qualche lume sull'intricato argomento delle atrofie.

La prima osservazione che viene citata in proposito appartiene al mio esercizio pratico, ed è interessante come modello della forma tipica, e come esempio della gravezza ed infrenabilità della malattia, ad onta che le fosse opposto ogni mezzo possibile di cura.

Osservazione XXXIX. — *Atrofia della papilla del nervo ottico in ambo gli occhi.* — *Amaurosi doppia.* — *Gennajo.* 1856.

Il sig. Domenico B. d'anni 44, negoziante spedizioniere di Milano, di media statura, di abito apopletico, gode un'ottima costituzione fisica, sebbene da giovinetto fosse assai gracile.

A 18 anni ebbe un'infezione sifilitica susseguita da forme cutanee probabilmente tubercolari, da cui guarì mediante frizioni mercuriali e bagni generali. Negli anni susseguenti fu più volte affetto e curato da ulcero sifilitico senza che vi tenesse dietro un'infezione generale.

Dai 18 ai 27 anni la sua vita fu attivissima, occupata in viaggi ed in speculazioni commerciali. Dai 27 in poi fu assai più tranquilla e sedentaria, ma crebbe il lavoro intellettuale e l'applicazione della vista. L'unica malattia cui andò soggetto nella sua vita, fu una pleurite a 30 anni da reumatisazione che richiese qualche salasso, e non lasciò postumi.

Nel 1849 cominciò a provare nello svegliarsi al mattino un po' di crampo al dito mignolo ed anullare della mano destra su cui giaceva, che poi si estese a tutta la mano e più tardi anche alla sinistra. Nel 1851, allo scopo di alleviare tale incomodo, fu sottoposto ad una cura di joduro di potassio, da cui ebbe qualche sollievo. Nel medesimo tempo il medico curante si accorse che il paziente aveva la pupilla sinistra più dilatata dell'altra e più torpida ne' suoi movimenti, tuttavia la vista era normale.

Nel maggio del 1854 il paziente cominciò a provare intorbidamento di vista all'occhio sinistro con rara percezione di scintille e tendenza allo strabismo. Fu esperita dapprima la cura antiflogistica, poi la solvente ed alla fine la stimolante (stricnina per uso interno). L'ambliopia progredì nullameno regolarmente senza punto avvertire alcuna influenza da tali rimedi, cosichè alla fine dell'ottobre dello stesso anno l' occhio sinistro aveva raggiunto la completa amaurosi. Nel dicembre esperì l'elettricità d'induzione, ma fu sospesa nel febbrajo susseguente atteso la sua inutilità. Nell'estate dell'anno 1855 andò a Regoledo, ove fu assoggettato alla cura idropatica, dalla quale non trasse alcun giovamento, eccetto che gli calmò un senso di calore al sincipite sórto da non molto tempo, anzi da quest' epoca cominciò a provare indebolimento di vista anche dall'occhio destro. Dietro tale insorgenza si decise di portarsi a Vienna, ed infatti ivi recatosi consultò i più reputati oculisti, e Jaeger seniore in particolare, che giudicando trattarsi di un'infezione sifilitica di vecchia data, gli prescrisse le frizioni mercuriali ed i decotti di salsapariglia. Tutto fu inu-

tile; la malattia che sembrava arrestata al principiare di questa cura, progredì a grado a grado senza alcun altro sintomo, finchè nel mese di marzo del 1856 spense del tutto la vista anche di quest'occhio. Durante il decorso dell'affezione del destro, oltre la *gran cura*, si ritentarono i rimedi già usati per il sinistro: furono consulti i più distinti oculisti d'Italia e di Francia, ma dai loro consulti non risultarono nè chiare idee sulla condizione patologica, nè vantaggio alcuno terapeutico, sebbene avesse scrupolosamente adempito alle ordinazioni di ciascuno. Il paziente non lasciò da parte neppure i ciarlatani nostrali e gli esotici, i magnetizzatori, i sonnambuli, ma neppure da essi ebbe salvamento, che anzi vide ad una ad una sfumarsi le tante profezie e le promesse di infallibile guarigione, prodigate da costoro con tanta impudenza.

Ora che siamo al principiare del 1862, il paziente gode una perfetta salute, sebbene talvolta sia molestato da dolori reumatici alle coscie; ha l'abito esterno caratteristico dell'amaurotico; l'interno od endoculare dell'atrofia della papilla e della retina: i mezzi refrangenti sono normali, la papilla ottica splendentissima, i vasi sanguigni esili e pallidi, la coroidea di color ranciato chiaro: il bulbo alquanto molle, frequente ma non costante la diplopia.

Questa osservazione presenta nettamente il quadro fenomenologico dell'atrofia nella sua maggiore semplicità. Le cause sono oscure; la sifilide, il reumatismo sono ipotetiche; forse si trattò di un processo attivo di meningite basillare, rivelato dal formicolìo alle mani, dal senso di calore al sincipite e dalla non rara diplopia. I sintomi furono l'annebbiamento uniforme, progressivo e qualche rara percezione di scintille, il decorso rapido, l'esito fatale, la cura inutile.

La seguente osservazione, che raccolsi al Dispensario oftalmico del professore Quaglino è degna d'essere ricordata per il quadro completo de' sintomi coi quali si presentò e decorse.

Osservazione XL. — *Atrofia della papilla del nervo ottico.* — *Ambliopia bi-oculare.* — *Agosto* 1860. — Vedi tav. V, fig. XIII.

Tibietti Carlo, d'anni 34, di Gaggiano, contadino, d'alta statura, d'abito secco, nacque da genitori che ancora vivono all'età di 70 anni circa. Uno de' suoi fratelli morì per tisi.

Fu sempre sano fino a 21 anni, alla qual'epoca ammalò per ulceri sifilitiche

e bubone suppurato; l'anno susseguente fu preso da bronchite, si riapersero le cicatrici del bubone, e due anni dopo ebbe un' eruzione cutanea ai contorni dell'ano di forma ignota, ma sospetta d' indole sifilitica; a 32 anni andò soggetto a vertigini e d'allora soffre dolori di testa, qualche debolezza di gambe, e di quando in quando formicolio alle medesime.

Nel febbrajo del 1860, mentre lavorava sopra un terreno coperto di neve, s'accorse di molestie alla vista, di traballamento degli oggetti e nel marzo seguente rimarcò di non vedere perfettamente gli oggetti, le erbe che mano mano venivano a scoprirsi dalle nevi. Ogni cosa gli appariva pallida, scolorita, distingueva malamente i colori, cosichè nell'agosto 1860 presentatogli un fiore rosso con foglie verdi, disse che l'uno e l'altro erano gialli al pari di un altro fiore veramente giallo: distingue bene il turchino, il bianco ed il nero. Sbaglia le distanze quando guarda con un solo occhio. Vede meglio dopo d'aver riposato nella notte: vede peggio in pieno giorno, e ad atmosfera umida. L'annebbiamento è uniforme in tutto il campo visivo d'ambo gli occhi.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Mezzi refrangenti normali, papilla alquanto grande e quasi infossata, emisfero interno (*recte* esterno) pallido, vasi retinici esili ed in apparenza trasparenti. — Occhio sinistro. — Mezzi refrangenti normali; papilla ottica grande: emisfero interno biancastro tendente all'azzurrognolo.

Cura. — In vista dei sintomi cefalici si prescrisse un sanguisugio all' ano, ed il tartaro stibiato con cremor tartaro, nei giorni successivi la cura solvente con calomelano, sapone, aloe. Da questo metodo ne ebbe miglioramento all'occhio sinistro, mentre nel destro si arrestò il processo di evoluzione.

L'apparato dei sintomi che offerse questo caso, cioè l'annebbiamento progressivo, l'acromatopsia e l'alterazione della papilla, è l'espressione più comune dell'atrofia. Le cause non sono note che per induzione. Si avrebbe potuto sospettare della sifilide malamente curata, ma di essa non se ne aveva alcuna traccia: erano invece palesi gli effetti di permanente congestione di capo, cioè: la cefalea, il crampo, il formicolio, la debolezza alle estremità inferiori. La cura istituita concorse ad appoggiare tale supposizione, perchè infatti il paziente provò non solo miglioramento dei sintomi cefalici, ma acquistò anche in parte la vista dell'occhio sinistro. Non mi è noto se il miglioramento fosse stabile, non avendolo più veduto comparire al dispensario dopo un mese di cura.

L'osservazione che segue, fatta al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino, si riferisce come modello di emiopia.

Osservazione XLI. — *Atrofia della papilla del nervo ottico sinistro. — Emiopia.* — 13 *Settembre* 1860.

La signora N. N. d'anni 40, d'aspetto clorotico, maritatasi a 15 anni ebbe 8 figli, con gravidanze assai difficili e penose. Fu più volte affetta da raffreddore di testa; a 25 anni superò un'artritide poliarticolare che si ripetè per due altre volte, a 35 ed a 38 anni, e che nell'inverno scorso minacciò di riprodursi alle articolazioni della mano. Da qualche tempo ha calore al sincipite e dolore continuo di testa, ai reni, che si esacerbano col lavoro e col moto.

Essa godette sempre ottima vista. Fu solo nell'agosto di quest'anno che, mentre leggeva sul far della sera, si accorse di una nebbia che le velava la metà superiore del campo visivo dell'occhio sinistro, non che della comparsa di alcune scintille e globicini bianchi. La linea che circoscriveva la parte veggente dalla non veggente della retina non era perfettamente retta, e si sfumava a poco a poco verso la periferia: la parte insensibile della retina è l'inferiore ed esterna, ed il fosfeno esterno è assai debole e pallido. La paziente non distingue gli oggetti posti in alto, e vede annebbiati quelli in basso; con l'altro occhio vede ogni cosa.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. Mezzi refrangenti normali, la metà interna della papilla ottica (che realmente è l'esterna), è bianca, pallida, senza vasi, l'esterna è meglio colorita, ricca di vasi, ma sono pallidi ed in alcuni punti sembrano vuoti. Nell'occhio destro la papilla ottica è rosea, i vasi arteriosi sono piuttosto piccoli e poveri di sangue.

In questo caso, modello di incipiente atrofia monocolare con emiopia, non si presenta alcuna causa evidente ed incontestabile. È solo per induzione o meglio per esclusione che dobbiamo arrestarci sulle frequenti malattie d'indole reumatica e sulle infiammazioni delle membrane siero-fibrose, che sono il prodotto del così detto abito artritico-reumatico. Si può supporre in questo caso che il medesimo processo abbia agito sui nevrilemi del nervo ottico ed indotta l'atrofia di una metà delle fibre nervee, che forse più tardi si propagherà all'altra sezione apportando la totale amaurosi.

L'osservazione che segue merita d'esser ricordata per il singolare modo d'agire delle cause e per la rapidità dello sviluppo.

Osservazione XLII. — *Atrofia della papilla dell'occhio destro.* — *Amaurosi.* — *Ottobre* 1859.

Marco Ferdinando, d'anni 41, di Concorezzo, di buona costituzione, di stabile salute, non ammalò mai gravemente, e godette sempre perfetta vista.

Al principiare d'ottobre dell'anno 1859, abbassando il capo con forza per calzarsi gli stivali, urtò contro un'asta sottile di ferro che lo colpì fra l'angolo nasale ed il bulbo e si approfondò di parecchie linee entro l'orbita. All'istante fu cieco da quest'occhio, e vi tenne dietro un flemmone del tessuto cellulare dell'orbita, che cedette ben presto al metodo di cura antiflogistico.

Presentatosi al Dispensario ottalmico del prof. Quaglino verso la fine dell'ottobre si riscontrò detto occhio perfettamente amaurotico, la papilla bianca splendente, i vasi arteriosi e venosi atrofici e pallidi, i mezzi diottrici trasparenti. Il tentativo di cura riuscì inutile, ed il paziente più non si vide.

L'improvvisa comparsa dell'amaurosi non poteva dipendere in questo caso che dalla ferita o dalla commozione del nervo ottico; la sua permanenza ad onta di una cura razionale deve esser subordinata all'atrofia delle fibre nervee, che vuolsi considerare quale effetto immediato della ferita, o quale esito della compressione esercitata sul nervo ottico dal flemmone orbitale che tenne dietro alla ferita stessa.

Riferisco ora un'ultima osservazione pratica, importante per l'indole della causa e per l'epoca d'invasione della malattia, ed invio ad altri autori, e principalmente agli scritti del prof. Quaglino, chi desiderasse avere un numero più completo di fatti.

Osservazione LXIII. — *Atrofia del nervo ottico.* — *Amaurosi in ambo gli occhi.* — 20 *Ottobre* 1861.

Vegezzi Luigi, di 25 mesi, nacque in Milano da buona famiglia con gracile costituzione ed abito eminentemente scrofoloso. In due anni appena di vita fu più volte travagliato da diarrea e da crosta lattea: ha cranio grosso con la fontanella frontale ancora molle, fiacchezza alle estremità inferiori, progressivo dimagramanto e palese tendenza all'idrocefalo.

Da quattro mesi il bambino cominciò a farsi melanconico, piagnoloso e di carattere assai irritabile, ed a quanto riferiscono i suoi parenti da quell'epoca cominciò a perdere la vista, in modo che due mesi dopo s'avvidero che distingueva solo e malamente quegli oggetti che riflettevano molta luce, e che aveva lo sguardo stupido, le palpebre spalancate, le pupille midriatiche ed immobili.

Esame oftalmoscopico. — I mezzi di refrazione in ambo gli occhi sono normali, la papilla piccola, bianca splendente e solcata da vasi esili e pallidi, non più discernibili se arteriosi o venosi, la retina perfettamente trasparente, la coroidea rosea ed uniformemente povera di pigmento.

Cura. — Si consigliò la cura mercuriale col calomelano a vapore alla dose di un grano al giorno che fu continuata per oltre un mese, ed allo stesso tempo un vescicante alla nuca, che rimase aperto per circa un mese, poi si sostituì al colomelano il siroppo ferro-jodato, ma anche coi ricostituenti non ebbe alcun vantaggio nello stato generale e locale della malattia.

Qui trattasi evidentemente di idrocefalo, la cui presenza spiega non solo la debolezza generale del fanciullo ed in particolare delle gambe, ma l'amaurosi. Il siero raccolto fra le meningi e nei ventricoli cerebrali esercita una pressione sul nervo ottico alle sue origini, lungo il suo decorso, e da ciò ne consegue l'atrofia dello stesso e l'amaurosi.

Diagnosi dell' atrofia della papilla. — La diagnosi basata sui sintomi funzionali offre sempre delle difficoltà insormontabili, se non si ricorre ai segni sensibili dati dall' ottalmoscopo. L'invadere subdolo dell'atrofia, il suo progredire lento ed impercettibile, col solo sintomo di annebbiamento, non può in nessun modo imporre il convincimento della malattia in discorso, perchè altre forme morbose, e particolarmente la cataratta incipiente ed alcune retiniti, nascono e decorrono con eguali sintomi. Anche l'emiopia può dar campo a supporre un'altra malattia, cioè il distacco della retina ed alcuni glaucoma in corso di evoluzione. Solo nel caso che vi siano i sintomi supposti proprii dell'atrofia, cioè l'annebbiamento progressivo ed uniforme di vista, la discromatopsia bene demarcata, e meglio se vi è qualche complicazione estra-oculare che la possa far supporre, si avrà il dubbio dell'a-

trofia, ma non la certezza, la quale si può solo ottenere coll'esplorazione ottalmoscopica: ma anche questa in frequenti circostanze non può dare un responso valido: così l'esordire dell'atrofia non è sempre bene caratterizzato dalla bianchezza, splendore ed appianamento della papilla, ed allora l'annebbiamento precede l'anemia della papilla; altre volte al contrario, in causa di disposizione anatomica del fondo dell'occhio, si vede la superficie papillare di color bianco splendente, solcata da pochi vasi sanguigni poveri di sangue, e nullameno non v'è in corso alcun processo patologico, e la vista è perfettamente buona.

Decorso ed esito. — Il decorso dell'atrofia è monotono e quasi sempre uniforme: l'ambliopia con cui esordisce il processo patologico si muta in amaurosi totale a poco a poco. Il più delle volte l'affezione comincia ad un occhio e progredisce da sola fino alla totale estinzione della vista; poi lo stesso processo si presenta nell'altro, si avanza con gli stessi sintomi e finisce colla cecità completa in un periodo di tempo eguale al primo, ovvero l'affezione esordisce in un occhio quando nell'altro ha già raggiunto la metà del suo sviluppo, ed allora procedono senza mostrare d'influenzarsi reciprocamente, cosichè il secondo venuto è pure l'ultimo a raggiungere il suo compimento.

Il periodo impiegato dal processo di atrofia varia assai, a norma delle cause e della condizione morbosa. A seconda delle nostre osservazioni risulta circoscritto fra quattro mesi ed uno o più anni; pure in via media si può ritenere che l'occhio, in cui è incoato il processo patologico di atrofia suole divenire cieco fra 6 ad 8 mesi. Alcune volte, mercè un conveniente metodo di cura, può l'ambliopia arrestarsi, e mantenersi stazionaria temporariamente o stabilmente, ma è ben difficile che retroceda allo stato primitivo quando ha raggiunto il grado di sviluppo, caratterizzato anatomicamente dalla vera atrofia della sostanza nervea.

L'esito più frequente dell'atrofia è la cecità assoluta ed irreparabile. A quanto mi capitò fin ora di osservare, l'occhio cieco per

tale affezione non subisce gravi disordini di nutrizione: nella maggior parte dei casi i mezzi di refrazione si mantengono sani e trasparenti, la papilla ottica si fa più splendida, la coroidea, la sclerotica, la sensibilità tattile non mutano. Io non ebbi a rimarcare che la perdita di sinergia dei muscoli motori dell'occhio e qualche traccia di atrofia del viscere in massa.

Molti individui affetti da atrofia finiscono la loro vita istantaneamente per apoplessia, altri in breve per acutizzazione della meningite, della encefalite che fu causa dell'atrofia, altri diventano pazzi, e di tal sorta ne vidi alcuni nelle infermerie destinate ai dementi dell'Ospitale Maggiore di questa città, altri sono presi e finiscono i loro giorni per paralisi progressiva. Pochi furono i fortunati, nei quali si potè arrestare o ritardare il processo di evoluzione in un periodo abbastanza primitivo da permettere loro la conservazione di parte della propria vista. Fra questi si contano coloro nei quali l'atrofia dipendeva o da un processo infiammatorio delle meningi, che ha ceduto al conveniente metodo di cura, o da abuso di liquori, o da sifilide.

Cura. — Le difficoltà che s'incontrano nel curare questa malattia sono molte e gravi. Prima di tutto è duopo aver bene diagnosticata quale fra le tante e disparate condizioni morbose può esserne la causa, perchè a questa dobbiamo rivolgere l'attenzione, e contro di essa dirigere ogni argomento terapeutico. Emerge da ciò che tutti i metodi di cura possono trovare la loro indicazione, ed infatti furono esperiti — gli antiflogistici, salassi, sanguisughe, la digitale, — i solventi mercuriali, jodati, — gli alteranti, il tartaro stibiato ed altri antimoniali, — i purgativi drastici, eccoprotici, — gli antelmintici, — i revellenti, il setone, i vescicanti fissi e volanti, — i ferruginosi, le acque minerali, i preparati marziali in genere, — gli stimolanti nervini, gli stricnici, il rus, la pulsatilla, l'arnica, la canfora, — finalmente l'elettricità statica e quella d'induzione; ed è principalmente dai marziali e dagli stimolanti nervini che si ottenne qualche vantaggio.

Appendice all' atrofia della papilla e della retina. — Vi è una forma di ambliopia con emeralopia, caratterizzata anatomicamente da anemia della papilla e della retina, non che dall'atrofia della papilla.

La condizione anatomo-patologica di questa forma morbosa è oscura, perchè mancano le necroscopie che valgano a darci un concetto preciso della sua vera natura. Dal modo di presentarsi al nostro occhio, ci facciamo lecito di classificarla fra le atrofie della papilla e della retina, con cui coincide tanto nella forma anatomica, quanto nelle cause, nel decorso e negli esiti.

I sintomi ottalmoscopici sono analoghi a quelli dell'atrofia; la papilla ottica si fa giallognola, argentina per la scomparsa dei vasi capillari, poi per atrofia della polpa nervea. I vasi sanguigni della retina si fanno sottili, e le minori ramificazioni scompajono. La retina non subisce modificazioni di trasparenza percettibili coll'ottalmoscopo.

I sintomi funzionali sono l'ambliopia progressiva fino all'amaurosi, la discromatopsia; ma ciò che costituisce la specialità di questa forma morbosa è l'emeralopia che suole più di spesso precedere l'ambliopia. Che cosa sia questo sintomo comune a varie forme morbose, non possiamo ben definire. Ci è noto soltanto che esso è l'espressione di una ignota modificazione degli elementi della retina, perchè infatti lo si trova nelle affezioni limitate a tale membrana, come nella degenerazione pigmentosa, in alcune retiniti o nell'edema della retina. Non è quindi improbabile che in questa contingenza sia l'effetto dell'atrofia della retina, e più particolarmente degli organi supposti percettori della luce, quali sono, secondo la teoria di Müller e di Kölliker, i bastoncini ed i coni.

Io non farò che citare uno fra i pochi casi pratici che ebbi occasione di osservare, onde s'impari da esso a distinguere la forma di questa malattia da quella con cui potrebbe essere confusa.

Osservazione XLIV. — *Atrofia della papilla e della retina. — Emeralopia. — Ambliopia. — Gennajo* 1862.

Valentini Gaetano, d'anni 38, contadino dei contorni di Milano, fu più volte malato per febbri reumatiche. Nel gennajo dell'anno 1860 ebbe otto salassi in causa di pleuritide. Al terzo salasso sorsero dolori al sopraeiglio ed alle tempie con avversione alla luce. Sulla fine dello stesso mese, guarito da tale malattia, si accorse di avere accorciata la vista. Ora è dal maggio dell'anno 1861 che comincia ad avvertire di sera indebolimento maggiore della vista, al grado da non poter più distinguere gli oggetti che lo circondano. Da qualche tempo la vista cominciò a farsi torbida anche di giorno e ad avere la percezione di una nebbia che involge gli oggetti. Sbaglia facilmente le distanze, non distingue bene alcuni colori, il bleu dal verde, l'arancio dal rosso: non v'è circoscrizione del campo visuale.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Midriasi artificiale. — Mezzi refrangenti normali, papilla ottica piccola, giallognola; vasi venosi ed arteriosi della retina esili, pallidi, poco ramificati in tutto il loro decorso; retina trasparente, coroidea normale. — Occhio sinistro d'analogo aspetto.

Ordinazione. — Si prescrivono fumigazioni coi vapori ottenuti dall'ebollizione di un fegato di montone in alcuni litri d'acqua. Questa operazione praticata diligentemente per più sere non apportò alcun vantaggio all'emeralopia, che persistette in tutta la sua integrità.

Riuscito inutile tale tentativo, mi convinsi che aveva a trattare una forma modificata di atrofia e non un'affezione puramente nervosa, come di frequente occorre in caso di epidemia di tal sorta di affezione. Allora mi risolsi di curarla col mezzo dei ferruginosi, al che prescrissi il carbonato di ferro alla dose di 15 centigr. al giorno, ma dopo poco tempo non vidi più l'ammalato, forse perchè non ottenne tosto il desiderato vantaggio.

La diagnosi di questa malattia potrebbe riuscire difficile od anche impossibile se mancasse l'ottalmoscopo, perchè, dato il caso di un'ambliopia con emeralopia, o di una semplice emeralopia, non si potrebbe inferire col ragionamento se essa sia dipendente da una condizione nervosa guaribile coi vapori di fegato di montone, o da un'alterazione anatomica, per es. dalla degenerazione pigmentosa della retina o da retinite. La logica e l'induzione vengono meno in tale contingenza, e non v'è che l'ottal-

moscopo che possa decidere sullo stato del fondo dell'occhio e quindi sulla vera natura della malattia.

Il decorso, l'esito e la cura si conformano assai all'atrofia; onde non è uopo che mi perda in ripetizioni od in vani sforzi per costituire un nuovo ente patologico mal definito e ben poco conosciuto.

Coloboma della retina. — Questo vizio congenito, dipendente da arresto di sviluppo embrionale della retina, suole trovarsi in quei casi nei quali vi è coloboma dell'iride e della coroidea.

È una malattia assai rara, che a me non capitò mai di osservare, onde non posso dar di essa un giudizio se non riferendomi pienamente a quanto altri hanno già detto.

La direzione della fessura della retina o coloboma è dalla papilla alla periferia; i suoi margini sono ben demarcati, aderenti a quelli della coroidea, se anch'essa è affetta dalla medesima malattia. Il coloboma nel massimo grado di sviluppo interessa perfino la papilla, nel minimo affetta solo la parte periferica della retina. Il vano del coloboma alcune volte è coperto da cellule di pigmento, altre volte è sostituito da uno strato esile, semitrasparente la cui natura non è ancora ben definita.

I risultati ottalmoscopici mancano, ma è cosa facile il comprendere come essi siano subordinati allo stato della coroidea e della sclerotica.

Abnorme inserzione del nervo ottico nell'occhio. — Avviene talvolta che, in causa di anomala evoluzione dell'occhio, il nervo ottico va ad inserirsi alla sclerotica in una posizione più o meno lontana dalla normale. Questo difetto esercita la sua influenza tanto sull'esercizio della funzione visiva, per l'*incongruenza delle retine* cui dà origine, quanto sulla esplorazione ottalmoscopica per le difficoltà che presenta all'osservatore

prima che riesca ad orizzontarsi sulla ubicazione della papilla e dei differenti tessuti del fondo oculare.

Parecchi sono i casi citati d'incongruenza delle retine, ma i più interessanti sono quelli del prof. Graefe (1). Si presentò a lui un giovane affetto da debolezza di vista con strabismo. Costui fissando un oggetto lontano presentava l'asse dell'occhio sinistro nella giusta direzione dell'oggetto riguardato, e quello del destro in una falsa, cioè assai più all'interno, e nullameno quest'occhio percepiva giustamente l'immagine dell'oggetto fissato di concerto col destro, nè v'era diplopia. L'esplorazione ottalmoscopica mostrò infatti l'inserzione del nervo ottico in un punto assai più eccentrico al polo posteriore.

Malattie della coroidea. — Questa membrana è incontrastabilmente suscettibile, più d'ogni altra, ad ammalarsi di quelle stesse affezioni che abbiamo riscontrato nella retina. Oltre alle lesioni traumatiche, alle quali è esposta quanto la retina, vi sono le congestioni, le infiammazioni, lo scollamento, la degenerazione colloidea, tubercolare e maligna, finalmente le anomalie d'evoluzione, il coloboma, l'albinismo, per cui senza tema di sbaglio si può dire che sopra tutte le malattie endoculari, quelle della coroidea vi prendono parte nella proporzione di 60 sopra 100. — Tanta frequenza è dovuta alla natura eminentemente vascolare della coroidea, alla sua funzione, non che alle molteplici cause agenti sopra di lei.

La funzione della coroidea e dei processi ciliari è importantissima, ed è quella di mantenere l'equilibrio nella secrezione ed assorbimento degli umori e principalmente del vitreo, e di conservare quello stato di nutrizione che permette loro la trasparenza. Se dunque per una condizione morbosa di questa membrana viene disturbata la sua funzione, si comprende come abbiano ad aver luogo molte alterazioni, che si riferiscono in parte all'oc-

(1) Fall von scheinbarer Netzhaut-Incongruenz, etc. Archiv. für Ophth. Vol. I, part. I, pag. 435.

chio, quale apparato diottrico — classificabili in aumento, in diminuzione di massa degli umori, ed in alterazione di trasparenza degli stessi — in parte all'influenza che tali alterazioni esercitano sulla retina e sulla sua funzione. Se, ammesso il caso più semplice, ha luogo un aumento di secrezione senza che vi corrisponda un maggiore assorbimento, come infatti suole più di frequente avvenire, ne viene una maggiore tensione delle pareti del bulbo, una proporzionata compressione della retina e disturbo nell'esercizio della sua funzione. Tale fatto spiega ad evidenza l'influsso delle malattie della coroidea nel produrre l'ambliopia, quand'anche la retina non vi prenda parte direttamente, e gli umori dell'occhio non abbiano subìte alterazioni di trasparenza.

Le affezioni della coroidea sono non solo più frequenti di quelle della retina, ma molte di esse sono più gravi, hanno un apparato fenomenologico più imponente ed un esito fatale e pronto, che si rende palese non solo sulla facoltà visiva ma anche sulla nutrizione del viscere.

Alcune di esse sono inoltre di diagnosi assai difficile e talvolta obbiettivamente impossibile ad onta dell'esplorazione ottalmoscopica, cosichè quì si presenta la contraddizione d'avere alcune forme della stessa natura evidentissime, ed altre oscure al segno da non poterle che sospettare. La causa di tanta difficoltà si trova nella molteplicità de' suoi strati i quali si ricoprono a vicenda, cosichè se l'interno di essi è sano, nasconde tutte le alterazioni di circolo e di nutrizione che occorrono negli strati che vi stanno al di dietro, ed alcune volte dipende da alterazioni di trasparenza dei mezzi refrangenti, alterazioni d'altronde assai comuni in tali specie di malattie.

Prima di inoltrarmi a parlare delle forme morbose speciali, faccio precedere un quadro sinottico delle stesse, che rappresenta un tentativo di classificazione, basata sulle alterazioni anatomopatologiche riconoscibili coll'ottalmoscopo:

1.ª Classe. *Lesioni fisiche della coroidea.* Ferite, lacerazioni, contusioni.

2.ª Classe. *Lesioni vitali.* Congestione, infiammazione, emorragia, distacco.

3.ª Classe. *Lesioni organiche.* Degenerazione colloidea, tubercolosa, cancerosa.

4.ª Classe. *Anomalie congenite di forma.* Coloboma. Albinismo.

Lesioni fisiche della coroidea. — Queste lesioni, cioè le ferite penetranti nell'occhio, le lacerazioni, le contusioni, che sono prodotte da trauma, o fatte appositamente a scopo curativo, si complicano sempre con ferite della sclerotica e della retina, ovvero con emorragie nel vitreo e distacco della retina. Queste complicazioni fanno ostacolo alla ricognizione di quanto avviene nella coroidea, per cui il più delle volte le lesioni fisiche di questa membrana non vengono riconosciute obbiettivamente coll'ottalmoscopo, ma solo sospettate in appoggio alla qualità della lesione esterna, ed alle complicazioni interne sopraccennate, ovvero, quand'anche riconosciute, vengono poste in secondo rango, e la malattia assume il nome della forma secondaria più rilevante, che pel solito è l'emorragia del vitreo od il distacco della retina.

Congestione della coroidea. — Questa condizione morbosa suol essere ritenuta la più frequente fra le tante affezioni di cui è capace la coroidea, specialmente quando si consocia ad un analogo processo della retina, nel qual caso si appella *congestione retino-coroideale.*

Questa forma, che figura nei quadri nosologici come la causa più comune di ambliopia, non è facile a diagnosticarsi, e talora non la si può che dedurre da alcuni sintomi subbiettivi e razionali, non che dall'esclusione di ogni altra forma morbosa visibile.

La coroidea, esplorata dall' interno dell'occhio, presenta per primo lo strato uniforme delle cellule poligonali di pigmento, poi il corio capillare, poi il vascolare, i cui sistemi di vasi possono iperemizzarsi separatamente od al medesimo tempo.

La possibilità di discernere tali strati e le alterazioni che in essi avvengono è subordinata alla scarsezza od atrofia delle cellule del pigmento coroideale; ove manchino queste condizioni, il nostro occhio non riesce mai a farsi giudice di uno stato che non vede, e che solo può sospettare da tenui modificazioni nel riflesso di luce, dipendenti dal maggiore o minor spessore dello strato di pigmento.

Prima di passare ai sintomi propri della congestione, è duopo arrestarsi un istante a studiare le spontanee modificazioni che subisce lo strato delle cellule poligonali del pigmento coroideale nei singoli individui e nei vari periodi della vita. Nei biondi ed in generale nei fanciulli scarseggia il pigmento entro le dette cellule, onde la coroidea assume una tinta rosea assai vivace. In molti di questi si ponno vedere nell'emisfero posteriore parecchi vasi a decorso irregolare, di color rosso intenso, assai bene marcati sul fondo oculare roseo. Essi sono le arterie ciliari, le quali si suddividono e si ramificano fino a dar origine alle vene vorticose.

Negli individui bruni, nei quali le cellule poligonali sono abbondanti e ripiene di pigmento, si ha dal fondo oculare un riflesso rosso-ranciato uniforme o granuloso, che nasconde i vasi della coroidea. In questi individui ha luogo uno spontaneo processo di atrofia di quelle cellule di pigmento che corrispondono alla parte più convessa dei maggiori vasi vorticosi, in conseguenza di che, a mano a mano che s'avanza l'età, detti vasi si presentano all'esplorazione ottalmoscopica sotto forma di rete e di striscie serpentine parallele che corrispondono al loro decorso, di colore rosso carmino sopra un fondo ranciato granuloso o coffeano. Questo processo di atrofia, che è costante negli

individui bruni, sussiste anche nei biondi, ma è meno palese. Esso comincia alla periferia e progredisce verso il polo posteriore, senza oltrepassare la linea equatoriale del bulbo, eccetto nel caso di esistente o di pregressa congestione dei vasi vorticosi.

La congestione della coroidea al pari di quella della retina può esser primitiva ed essenziale, ovvero secondaria e subordinata ad altre condizioni morbose.

La congestione primitiva affetta principalmente lo strato corio-capillare, è attiva, suole precedere l'infiammazione della coroidea e costituirne il primo stadio, decorre pel solito rapidamente, cede con facilità all'azione dei rimedi, e non lascia postumi se non quando assume un decorso lento.

La congestione secondaria affetta più di sovente i vasi vorticosi, dipende da ostacoli di circolazione per vizio di cuore, per congestioni o flogosi cefaliche, per disturbi gastro-epatici, di innervazione, per difficile dentizione, elmintiasi, intensa occupazione della vista, ovvero è una successione della congestione attiva; decorre lentamente, dà luogo a maggior secrezione di umori intraoculari ed a maggior tensione delle pareti dell'occhio, subisce l'influenza della causa promotrice e si modella su di essa, sente poco l'azione benefica dei farmaci, è spesso incorreggibile in causa della infiammazione e dell'atrofia, dalle quali talvolta è susseguita.

L'esito più comune è l'atrofia delle cellule del pigmento coroideale pavimentoso, che corrispondono al decorso dei maggiori vasi vorticosi, in conseguenza di che essi restano a nudo, e ci si presentano con tutti i loro caratteri fisici, quali si sogliono vedere sulla coroidea staccata dalla sua sede nell'occhio d'un vecchio, o quali si riscontrano disegnati in tutte le tavole d'anatomia, da Zinn in poi. Li vediamo procedere con decorso parallelo, alquanto serpentino dalla zona equatoriale in due opposte direzioni, cioè all'indietro verso il polo posteriore, ove al contorno della papilla tessono una rete fitta ed assai marcata per maggiore deposizione di pigmento negli spazi interva-

scolari, ed all'avanti verso il corpo ciliare, ove sono più grossi, e tengono un decorso meno serpentino e meno ramificato.

La causa probabile dell'atrofia del pigmento vuolsi riferire ad imbibizione sierosa e macerazione delle cellule, non che alla pressione esercitatavi sopra per lungo tempo dai vasi vorticosi, ed alla resistenza opposta dall'umor vitreo di già aumentato, che non si lascia spostare. Pare che questa medesima causa favorisca anche l'atrofia di quei capillari che immediatamente corrispondono alla parte più rilevata dei vasi vorticosi, ed è perciò che questi ci si presentano con tanta evidenza.

Sintomi ottalmoscopici della congestione. — La congestione dello strato corio-capillare si palesa nell'occhio povero di pigmento, coll'aumento del colore rosso del fondo dell'occhio fino a diventare scarlatto. Quando essa ha raggiunto tale grado di sviluppo, nasconde quei vasi spettanti agli strati profondi che per lo avanti erano visibili. Nell'occhio ricco di pigmento, siavi o no alterazione delle cellule poligonali, il colore non subisce alcuna modificazione palmare, almeno a quanto io stesso potei osservare.

La congestione dei vasi vorticosi si rende palese in quegli occhi che da molto tempo vanno soggetti a congestioni passive, o meglio ancora a coroideite con atrofia e spostamento del pigmento pavimentoso. Il carattere essenziale ottalmoscopico di questa forma è la mancanza del pigmento pavimentoso nei punti in cui corrisponde il decorso dei maggiori vasi vorticosi, per cui essi appajono chiaramente disegnati e perfino rigonfi, di colore carmino sopra il fondo dell'occhio intensamente ranciato, granuloso o coffeano per irregolare deposizione di pigmento negli spazi intervascolari.

La congestione si estende quasi sempre a tutta la coroidea, sebbene non all'istesso grado; ora ne è principalmente affetto l'emisfero posteriore, ora l'anteriore. Quando la congestione si risolve, s'impallidiscono gli spazi corrispondenti al decorso dei

vasi, ma l'aspetto reticolato o marezzato, acquisito per l'atrofia del pigmento, non muta carattere.

Nei casi di congestione recente della coroidea, si trova spesso una notevole distensione delle vene della retina, senza che però si possa riscontrare alterazione in questa membrana. Ciò dipende forse dall'analogo processo, incoato nella retina in seguito all'aver essa sentita l'azione della medesima causa morbifica, o forse, ed è più logico il crederlo, dipende dallo strozzamento che subisce la papilla ottica ed i suoi vasi, favorito dalla disposizione anatomica delle parti, per causa del turgore della coroidea, trasmesso fino al punto in cui essa cinge immediatamente la papilla ottica.

I mezzi diottrici non subiscono alterazioni di trasparenza, se non nel caso che abbia luogo un'emorragia, la quale si faccia strada nel corpo vitreo: più frequenti sono le alterazioni quantitative e quelle di consistenza, specialmente quando il processo si protrae a lungo, e dà luogo ad una ipersecrezione degli umori (idroftalmo) o all'ammollimento del vitreo (sinchisi).

Sintomi funzionali della congestione. — Essi possono esser distinti in due ordini: in quelli che emanano direttamente dalla coroidea e dai mezzi di refrazione, ed in quelli che di riverbero ci vengono dalla retina.

I primi sono la presbiopia, la miopia, la copiopia, il senso di calore e tensione del bulbo, il prurito, il dolore.

La *presbiopia* e la *miopia*, questi due disordini di refrazione diametralmente opposti, s'incontrano talvolta nella congestione coroideale. Come si possano conciliare due opposti effetti di una medesima causa lo si spiega nel seguente modo: la congestione richiede una massa maggiore di sangue nell'occhio che aumenta la tensione eccentrica endoculare, poi quale effetto della stessa ne viene una ipersecrezione degli umori e quindi maggiore aumento nella tensione delle sue pareti. Ora questa tensione può reagire in due modi: 1.° lorchè le pareti dell'occhio,

cioè la sclerotica e la cornea, resistono alla sua forza centrifuga, si distendono in totalità, perchè la pressione endoculare, suddividendosi equabilmente sopra tutti i punti di resistenza, induce un aumento del raggio di curvatura della cornea e con ciò una minore refrazione dei raggi di luce e la presbiopia. Questo fatto viene non solo confermato dagli studi e dalle misurazioni oftalmometriche di Helmholtz (1), ma sancito anche dalla patologia del glaucoma e dal seguente esperimento: se ad un presbite per affezione congestiva della coroidea si pratica la paracentesi della cornea e si vuota la camera anteriore, avviene che egli vede tosto da vicino come se fosse miope, e tale stato dura finchè non si è riprodotto l'umore acqueo. 2.° Quando invece la pressione endoculare apporta sfiancamento delle pareti dell'occhio, sicchè abbia luogo un allungamento dell'asse antero-posteriore ed una diminuzione del raggio di curvatura della cornea, si ha accresciuta la forza di refrazione dell'occhio e quindi la miopia.

La *copiopia* (astenopia, visus lassitudo) è fenomeno frequente della congestione coroideale, e particolarmente di quella che va accompagnata da presbiopia. Di questo sintomo si fece già cenno quando si parlò del processo di congestione della retina. Esso dipende dalla difficoltà od impossibilità di adattare la vista alle differenti distanze, per cui ne viene stanchezza dell'occhio, intolleranza alla lettura, confusione della vista, lagrimazione, arrossamento della congiuntiva, cefalea, nausea e perfino vertigini. Non è ben determinato se tale difficoltà di adattare la vista sia direttamente subordinata al maggiore afflusso di sangue nei vasi coroideali e del corpo ciliare, che inceppa l'azione del muscolo di Brücke e dell'iride, ovvero se sia subordinata ad una semplice stanchezza delli stessi, in causa dello sforzo di adattamento, reso necessario dall'alterata refrangibilità dei mezzi diottrici. È probabile che vi concorrano tutte e due queste cause al medesimo

(1) Ueber die Accomodation des Auges, Arch. für Ophth. Vol. I, par. II, pag. 116.

tempo, ma l'ultima di questa è forse la preponderante, specialmente quando l'affezione non va accompagnata da permanente annebbiamento di vista, perchè allora è sempre correggibile colle lenti biconvesse di tenue forza e col riposo.

Gli altri sintomi di calore, di tensione, di prurito, di dolore, di lagrimazione sono l'espressione di un maggiore afflusso di sangue all'occhio, di un lavorìo vitale più energico, dell'aumento di tensione delle tonache oculari. Essi non sono nè costanti, nè frequenti: il più raro di tutti è il dolore, che non arriva mai ad un grado elevato se non quando il processo morboso cangia natura.

I sintomi che emanano dalla retina, sono l'effetto della maggior pressione esercitata sopra i suoi elementi anatomici, e si palesano con fotofobia, crupsia, miodesopsia, ambliopia.

La fotopsia e la crupsia sono fenomeni rari, e quando esistono non apportano mai grave molestia al paziente: la miodesopsia nervosa, o l'organica, si presentano spesso all'esordire dell'affezione, ma altre volte solo dopo trascorso qualche intervallo di tempo. L'ambliopia è quella che allarma il paziente, e che lo induce a chiedere consiglio. Essa è però lieve da permettere la vista degli oggetti come attraverso un velo od una nebbia.

Fra i sintomi esterni più importanti si conta la dilatazione ed il torpore della pupilla, la lentezza a riacquistare la sua abituale dilatazione dopo che fu instillata l'atropina, e la congestione delle vene sottocongiuntivali della parte anteriore del bulbo.

Questa malattia, come già si accennò, è una delle più frequenti, stante la ricchezza dei vasi sanguigni della coroidea e la molteplicità delle cause morbose agenti sopra di essa.

Ogni età, ogni sesso, ogni condizione ne va soggetta: nella gioventù si hanno frequenti congestioni per dentizione, per elmintiasi, per abuso di dieta; nell'età giovanile per abuso di lavoro, per cause reumatiche, per soppressione di sudore, ecc.; nell'età

virile per soppressione di secrezioni vicarie od abituali, per disordini gastro-epatici, per troppa applicazione della mente, per abusi di dieta e di bevande alcooliche; nella vecchiaja per vizio di cuore, per arteriasi, ecc.. L'età virile però ne è la più soggetta.

Il decorso e l'esito variano assai: si vedono delle congestioni attive insorgere e risolversi tosto e spontaneamente, ovvero dietro un salasso od un'applicazione di sanguisughe, altre resistere ad ogni mezzo di cura, altre durare inavvertite ed abbandonate a sè medesime senza che ne vengano sconcerti, eccetto l'atrofia del pigmento pavimentoso coroideale; altre finalmente passano dallo stadio di congestione attiva a quello di passiva od a quello di infiammazione, sia per il naturale sviluppo della malattia, sia per l'influenza di una qualche causa.

Diagnosi. — I criteri razionali per istituire la diagnosi della congestione, e per distinguerla dalle affezioni con cui si può confondere, sono scarsi e mal sicuri. Non vi è sintomo subbiettivo caratteristico e costante, nè decorso, nè esito speciale. La copiopia, la presbiopia, i tardi movimenti dell'iride e la congestione delle vene sottocongiuntivali del bulbo sono i meno fallaci. I sintomi ottalmoscopici non sono neppur essi assoluti quanto nelle altre forme morbose della retina e della stessa coroidea; prima di tutto bisogna sapere quale sia il colorito del fondo dell'occhio in istato normale, e ciò non può risultare che dal confronto con l'altr'occhio quando esso sia sano; altre volte non si può conoscere quanta sia la congestione delle vene vorticose, perchè lo impedisce lo strato del pigmento pavimentoso ancora intatto. Molte volte l'osservatore vien tratto in errore sulla natura della condizione patologica, specialmente quando vi sia congestione consensuale della retina. In generale la diagnosi deve esser basata sopra tutti i dati possibili, tolti dai sintomi subbiettivi, obbiettivi, dall' abito e dalle disposizioni dell'individuo, ma ad onta di tutto ciò avverrà di frequente che essa sia impossibile od erronea.

Cura. — La congestione attiva, dipendente da una causa diretta, si cura con sottrazioni generali e locali, che si ripetono più volte a seconda del grado e della pertinacia della malattia. Si praticano bagni senapizzati derivativi alle estremità inferiori, si amministrano i purgativi, il tartaro stibiato, la digitale, la squilla; i vescicanti se l'affezione tende a farsi od è già cronica; in molti casi vidi riuscire utilissima la paracentesi della cornea, ripetuta più volte alla distanza di 24 a 48 ore, allo scopo di togliere la pressione endoculare causata dall'eccesso di umori. Per cura palliativa di coloro che presentano la presbiopia occorrono gli occhiali biconvessi di tenue forza, che si consiglia di adoperare solo quando lo richieda il bisogno.

Ora qui in calce alla congestione della coroidea aggiungerò due osservazioni pratiche, le quali serviranno di modello per lo studio di tutte le altre forme.

Osservazione XLV. — *Congestione della coroidea e della retina destra.* — *Ambliopia.* — *Giugno* 1861.

Capuccio Eliseo d'anni 31, di Milano, stampatore di caratteri, di gracile costituzione, d'abito eminentemente linfatico con tendenza alla tubercolosi, superò a 17 anni una grave febbre tifoidea, poscia non fu più ammalato gravemente, ma andò soggetto molte volte a raffreddori ed a lievi bronchiti, specialmente nelle stagioni invernali.

La vista fu sempre ottima e normale; solo nell'aprile passato si accorse di avere di quando in quando indebolimento all'occhio destro in modo da non poter più leggere nè i manoscritti, nè lo stampato: ma tale indebolimento, che non era costante sul principio, lo divenne poco dopo, ed a questo si consociò la sensazione di una nebbia che gli vela gli oggetti e gli fa vedere la fiamma di una candela come se fosse un pallone; non prova nessun'altra sensazione nè di mosche, nè di scintille, nè di dolore, prova però un po' di peso all'occhio malato quando abbassa la testa.

Appena accortosi di tal malattia si purgò con polveri di Sedlitz, con olio di ricino senza giovamento. Allora ricorse ad un esercente di questa città, che dopo la prescrizione di alcune polveri drastiche lo sottopose per qualche tempo al carbonato di ferro, da cui ebbe lieve miglioramento al principio della cura, ma che non fu progressivo.

Alla metà di Giugno, presentatosi al Dispensario del prof. Quaglino accusando disturbi intestinali ed ambliopia destra, lo sottoposi all'esame ottalmoscopico che diede i seguenti risultati. — Occhio destro. — Midriasi artificiale. — Suffusione leggera della retina, vene piuttosto congeste. Coroidea d'un color rosso scarlatto intenso, nessuna alterazione del pigmento. — Occhio sinistro. — Retina trasparente, vasi normali: fondo coroideale rosco, nessuna alterazione del pigmento.

Cura. — In base dello stato irritativo saburrale del ventre prescrissi un salasso, le polveri risolventi con rabarbaro, e non fu poca la mia sorpresa quando il giorno susseguente seppi da lui che poche ore dopo il salasso aveva provato un notevole miglioramento della vista. Ordinai allora le sanguisughe all'ano, ed il miglioramento progredì, finchè dopo circa un mese di perseverante cura, fatta con blandi derivativi intestinali, riacquistò completamente la vista, e potè ritornare alle sue occupazioni. L'esame ottalmoscopico, istituito a guarigione completa, sanzionò il fatto clinico mostrando la coroidea destra assai meno colorita e quasi eguale alla sinistra.

Osservazione XLVI. — *Congestione della coroidea durante la seconda dentizione.* — *Copiopia.* — *Agosto* 1861.

B. Luigia d'anni 11, di Milano, di civile condizione, non ancora mestruata, di gracile struttura, di capelli castagni, ammalò di morbillo a 4 anni, e d'allora in poi fu sempre sana, eccettuati alcuni disturbi di ventre e nevralgie frontali intercorrenti. Da parecchi mesi cominciarono a spuntare i denti molari superiori, ma non hanno ancora raggiunta la posizione propria di completo sviluppo.

La sua vista, che fu sempre buona e normale, prova da circa 25 giorni stanchezza e lagrimazione; e tale stato crebbe in due settimane al segno da non potersi più occupare de' propri studi e lavori che per pochi istanti. Vede meglio al mattino, e quando abita in luogo poco illuminato; le si confonde la vista alla viva luce e quando fissa lo sguardo ad oggetti minuti, sicchè allora è obligata a chiudere le palpebre, od a dirigere lo sguardo ad un punto lontano.

Ha la testa libera, la lingua alquanto sporca, l'appetito moderato, l'alvo regolare, gli occhi infossati, le congiuntive pallide, la sclerotica solcata da vasi venosi turgidi e di color turchiniccio, assai più che nello stato normale, le pupille moderatamente dilatate e poco mobili.

Esame oftalmoscopico d'ambo gli occhi. — Mezzi refrangenti normali, papilla ottica normale, vene della retina alquanto distese, arterie a calibro normale, coroidea uniformemente ed in totalità di tinta rosso-scarlatta che non permette di vedere alcun vaso vorticoso; non vi è alterazione alcuna dello strato delle cellule di pigmento; la coroidea sinistra dà un riflesso meno intenso, ma non si riscontra differenza nella forza visiva di quest'occhio a paragone dell'altro.

Cura. — Si prescrissero delle pillole aloetiche, poche sanguisughe all'ano, onde ostare che la congestione, collegata o dipendente dal disturbo di innervazione per lo sviluppo dei denti, assumesse il carattere della infiammazione.

Tutte e due queste osservazioni sono buoni modelli di congestione attiva o corio-capillare, rivelata dal rossore della coroidea, la quale era in modo particolare evidente nel primo dei due casi perchè in esso si combinava la possibilità d'istituire il confronto fra l'occhio malato ed il sano. Questo caso, assai importante anche dal punto di vista terapeutico, è una prova che la congestione coroideale richiede una cura razionale simile a quella che s'impiega per vincere lo stesso processo in qualsiasi organo nobile del nostro corpo in cui si presenti.

Il secondo caso rappresenta un grado meno elevato di congestione coroideale che s'accompagna a copiopia, subordinata a disturbi d'innervazione per difficile dentizione. La presenza del processo congestivo in questo caso è dimostrata esternamente dal colore cilestro della sclerotica, che non si riscontra mai nella paziente durante lo stato di salute, in oltre dall'esplorazione interna che mostra un colore rosso intenso della coroidea, non comune a tale età.

Coroidcite. — Sotto questo nome comprendiamo molte forme morbose, che prima dell'ottalmoscopo erano credute altrettante entità patologiche, ma che esso ha decifrate quali modificazioni di un medesimo processo.

Col seguente specchietto si tenta di classificare queste differenti forme a norma dei caratteri fisici più importanti che l'hanno ac-

compagnato, ma principalmente in base delle alterazioni quantitative che subiscono gli umori dell'occhio, ed è con queste che ci studiamo di collegarle sotto un unico principio formando così un assieme razionale ed armonico. Si avrebbe potuto prendere per base la sola alterazione anatomica grossolana, ma da ciò ne sarebbe venuto un quadro di malattie senza legame, in cui fra la classe e la specie si avrebbe sentita la mancanza di un anello di congiunzione, a cui si cerca di por rimedio col quadro che segue:

La coroideite in genere può essere acuta o cronica. La prima di queste è assai rara, assume il carattere di flemmone dell'occhio, va accompagnata dall'infiammazione di tutte le altre membrane di quest'organo, decorre con un apparato di sintomi tanto gravi da non permettere l'impiego dell'ottalmoscopo. Vi sono però alcune forme che esordiscono con sintomi infiammatorii di nessun rilievo, e nullameno sono capaci di portare in 24 ore la completa cecità; ma queste sono ordinariamente complicate da uno sproporzionato aumento di tensione endoculare, per cui la cecità avviene per la concorrenza di tale circostanza accidentale, di spesso amovibile, come lo è nel glaucoma, e non già per l'effetto naturale dell'infiammazione. Comunemente la coroideite ha un decorso lento, ed è a questa specie che appartengono tutte le forme indicate nel quadro di classificazione, delle quali parleremo ora in particolare.

Coroideite essudativa. — Questa è una forma assai comune, caratterizzata anatomicamente da un essudato, talora linfatico, tal'altra plastico, che si raccoglie sopra l'uno o l'altro delle superficie coroideali, e ne imbeve ed altera lo stesso suo parenchima.

L'essudato linfatico, costituito da un liquido giallognolo semitrasparente, fluidissimo, o da una massa colloidea e gelatinosa, è sempre abbondante. Esso si raccoglie fra la retina e la coroidea o fra quest'ultima e la sclerotica, dando luogo nel primo caso al distacco della retina, nel secondo a quello di ambedue.

L'esame microscopico di tali essudati non presenta che una massa amorfa di liquido contenente dei nuclei, delle cellule essudative, dei corpuscoli di pigmento, qualche globulo di sangue, e dei cristalli di colesterina.

La coroideite, che ha dato luogo al distacco della retina, non è più riconoscibile in via diretta, perchè il lembo fluttuante di questa membrana maschera le alterazioni retrostanti. La coroideite in tali circostanze non si può dedurre che dallo stato delle parti limitrofe della coroidea, ma anche allora senza potersene formare un concetto preciso ed assoluto: onde avviene che noi il più delle volte ci limitiamo a classificare la malattia, non già dalla condizione morbosa primitiva, ma dalla secondaria che è il distacco della retina, del quale ho già fatta parola nell'articolo. — *Distacco della retina,* — e per ciò mi credo disimpegnato dal ripetere nuovamente quanto dissi in allora.

La coroideite con trasudamento plastico non è tanto frequente nè l'essudato è tanto abbondante da discollare la retina, come lo fa il sieroso. Esso si deposita ordinariamente in sottili strati sulla superficie interna della coroidea, e ne infiltra il suo parenchima; alcune volte è un solo focolajo essudativo che occupa gran parte del fondo oculare, altre volte sono tanti piccoli focolai dispersi su tutta la superficie della coroidea con prevalenza alla zona equatoriale (*Coroideite disseminata* di Liebreich, *Forme pointillée de la choroidite exsudative* di Follin.

Dagli studi microscopici, fatti sopra tali prodotti dell'infiammazione, emerge che essi si compongono di corpuscoli essudativi, molti dei quali si trovano in via di metamorfosi adiposa o tubercolare, come ebbe ad osservare Jaeger, e che secondo Hulke, passerebbero spesso alla metamorfosi fibrosa.

Sintomi ottalmoscopici della coroideite con essudato plastico. — Essa si palesa con pochi sintomi, ma abbastanza caratteristici da non dover ricorrere ad altri. Raro è il caso che avvenga di osservare il passaggio della congestione coroideale all'infiammazione essudativa, ma talora ci capitano questi due processi sulla medesima coroidea in modo da poter arguire come abbia luogo il passaggio dall'uno all'altro.

La coroidea, arrossata per congestione, si ricopre nei punti in cui ha luogo l'essudato di un velo o di una chiazza ordinariamente giallognola, sfumata ai margini, che nasconde la sua tessitura, o la lascia trasparire come attraverso un vetro appannato. La retina invece si conserva normale, quando si eccettui qualche squilibrio di circolazione, e per ciò si vedono i suoi vasi scorrere regolarmente dalla papilla all'*ora serrata* passando sopra gli essudati giallognoli della coroidea, ove pel contrasto dei colori fanno un notevole risalto, caratteristico delle malattie coroideali in genere.

La alterazioni del corpo ciliare non sono riconoscibili coll'ottalmoscopo perchè giaciono troppo all'avanti, ove non arrivano i suoi raggi, e perciò le malattie di quest'organo, tanto importante alla funzione visiva, non sono di nostra spettanza.

Sintomi funzionali della coroideite essudativa. — Il quadro dei sintomi funzionali propri della coroideite con essudato plastico ha molta somiglianza con quello della retinite. Si ha l'ambliopia, l'amaurosi, le circoscrizione della vista, la cropsia, la miodesopsia, la fotofobia ed il dolore per effetto della compressione esercitata sulla retina dalla massa maggiore di sangue affluito alla coroidea, dall'aumento consecutivo di umori, e talora dalla compartecipazione della retina stessa ad uno stato di irritazione o congestione.

L'*ambliopia* si riscontra nei casi lievi di coroideite, come la riscontrammo nella congestione.

L'*amaurosi* occorre invece quando l'essudato occupa gran tratto della superficie coroideale, od è disseminato sopra molti punti.

La *circoscrizione della vista* ha luogo solo quando l'essudato si limita ad una porzione della coroidea, in sufficiente copia per comprimere la parte di retina, che vi corrisponde, in modo da abolirne la sua funzione. Essa suole presentarsi al paziente sotto forma di vista interrotta e di scotoma, che segue sempre i movimenti del bulbo, e non muta mai rapporto coll'asse visuale.

La *copiopia*, o l'intolleranza al lavoro, non è che la continuazione di quella che fu vista sorgere e crescere colla congestione, ma che scema e scompare per dar luogo all'ambliopia od all'amaurosi a mano a mano che s'avanza il processo essudativo.

La *fotopsia*, la *cromopsia*, anch'esse frequenti compagne della coroideite, sono subordinate ad un eccitamento della retina per afflusso maggiore di sangue e per lieve compressione della stessa.

La *miodesopsia* è nervosa od organica; la prima s'incontra assai di frequente nei primi stadi delle coroideite; la seconda è assai più rara, e si sviluppa negli ultimi stadi, quando per alterata nutrizione del vitreo ha luogo in esso l'ammollimento e l'opacamento di molti frammenti di jaloidea, che si fanno nuotanti, e costituiscono i corpi mobili del vitreo.

La *fotofobia* ed il *dolore* sono sintomi piuttosto rari, accompagnano talora il processo patologico al suo esordire, cessano quando esso sta per raggiungere l'apogeo di sua evoluzione, o poco dopo.

Le alterazioni quantitative dei mezzi diottrici, e quindi i difetti di refrazione, sono assai tenui, ed è questo un importante carattere differenziale fra le altre forme di coroideite.

Coroideite atrofica. — (Follin). Questa forma morbosa è la più frequente di tutte le coroideiti, sicchè non a torto Follin dice

che sopra 1000 coroideiti, 420 sono di questa sorta (1). Essa porta un nome strano e contrario alla natura del processo infiammatorio, che è eminentemente riproduttivo: ed infatti essa va sempre accompagnata da aumento più o meno notevole di umori, da aumento di volume dell'occhio, specialmente nel senso antero-posteriore: tuttavia la nomenclatura data da Follin è vera in ciò che essa rappresenta un esito della coroideite, o meglio l'effetto della pressione endoculare per l'eccessiva formazione di umori, rivelato dall'atrofia del pigmento coroideale, che spesso si estende al tessuto della coroidea e perfino alla sclerotica.

Con questo nome si indicano parecchie forme assai bene caratterizzate dai segni ottalmoscopici e dalla natura delle alterazioni dimostrate dall'autopsia, le quali sono: 1.° la coroideite atrofica semplice; 2.° la coroideite con macerazione ed atrofia del pigmento, detta *coroideite disseminata*; 3.° la coroideite atrofica con ectasia della sclerotica (sclero-coroideite).

Condizione anatomo-patologica. — La prima forma, che è la più semplice, consiste in un aumento di umori dell'occhio, ed atrofia quasi totale delle cellule pavimentose del pigmento, che ricoprono i vasi vorticosi senza che vi sia lesione del tessuto coroideale riconoscibile coll'ottalmoscopo, eccetto l'anemia o fors'anche l'atrofia parziale dei vasi dello strato corio-capillare.

Questa forma pare l'ultimo stadio della congestione venosa o dello strato dei vasi vorticosi, di cui abbiamo fatta parola alla pagina 352. L'esame microscopico prova che molte di queste cellule pavimentose non esistono più, e che le molecole di pigmento o sono anch'esse scomparse, o si trovano depositate negli spazi intervascolari, ove concorrono a dare al fondo dell'occhio l'aspetto reticolato e granuloso, caratteristico di questa forma morbosa.

La seconda forma o la *coroideite atrofica disseminata* — risulta dalle alterazioni proprie alla prima, non che dall'ammollimento e dallo spostamento delle residue cellule del pigmento in granuli

(1) *Leçons sur l'application de l'ophthalmoscope.* Pag. 68.

od in masse irregolari, lasciando a nudo delle porzioni più o meno grandi della coroidea, che si presentano bianche, splendenti, giallognole, od azzurrognole in causa d'atrofia del corrispondente strato corio-capillare e della stessa coroidea.

Questa forma è conosciuta anche col nome di coroideite tigrata quando l'atrofia del pigmento e della coroidea affetta molti punti della sua superficie, e vi si consocia la disposizione irregolare della parte residua in modo da simulare il mantello di una tigre.

La terza forma o *la sclero-coroideite*, è la più importante e la più comune. In essa oltre alla macerazione ed all'atrofia del pigmento pavimentoso di pressochè tutta la superficie della coroidea, si riscontra anche assottigliamento e distensione, *ectasia*, della sclerotica, la quale può esser parziale o totale. Quando l'ectasia è parziale ed affetta le parti anteriori od il corpo ciliare assume il nome di *stafiloma del corpo ciliare*, quando affetta le posteriori assume quello di *sclero-coroideite posteriore* (Graefe) o di *stafiloma scleroticae posticum* (Scarpa), quando interessa tutta la parete del bulbo e si ha la totale distensione del viscere, prende il nome di *idroftalmo*.

Lo stafiloma del corpo ciliare e l'idroftalmo sono assai bene riconoscibili all'ispezione esterna senza bisogno di mezzi indiretti, e per ciò non fanno parte dell'ottalmoscopia endoculare. La sclero coroideite posteriore è quella che sfugge al nostro sguardo, ma allo stesso tempo è quella, fra le tante malattie endoculari, che più facilmente si riconosce coll'esplorazione ottalmoscopica.

Non v'è forma morbosa tanto nota quanto la sclero-coroideite, sia pei studi anatomo patologici di Scarpa, di Sichel, di Graefe, di Liebreich, sia per la illustrazione della sua storia e per la precisa indicazione dei sintomi funzionali che le sono propri, come risulta da tutte le pubblicazioni di questa natura fatte nell'ultimo decennio.

La sclero-coroideite posteriore ha per carattere costante l'allungamento dell'asse dell'occhio per ectasia dell'emisfero posteriore, l'atrofia del pigmento e della coroidea corrispondente alla porzione protrusa. Tale processo di sfiancamento si vuole riferire all'aumento della pressione endoculare, esercitata dagli umori dell'occhio, accresciuti in seguito a lenta infiammazione della coroidea; non vi è che Pilz il quale la creda sviluppata in seguito ad un disturbo di nutrizione non infiammatorio. Vi abbisogna però una speciale disposizione del viscere per costituirla una malattia tanto frequente a paragone delle altre, e questa sta nella maggiore sottigliezza della coroidea e della sclerotica e nella presenza della papilla ottica, che è il punto meno resistente delle pareti oculari.

L'ectasia affetta tutte e tre le membrane dell'occhio, — la retina, la coroidea e la sclerotica. — Essa comincia ordinariamente al lato esterno della papilla sotto forma di una semiluna, si propaga a poco a poco verso l'esterno fino ad interessare la macula lutea, ovvero si estende attorno alla papilla, e la circonda a guisa di anelletto; talora il processo di ectasia comincia direttamente da tutto il contorno della papilla, tal'altra sono due semilune, che si formano all'interno ed all'esterno della papilla, e si riuniscono per dar luogo ad un solo stafiloma peripapillare.

Le alterazioni anatomiche e microscopiche, che subiscono le parti comprese nello stafiloma, sono assai interessanti, e ritengo che nessun metodo valga meglio a farle conoscere che riferendo il reperto di due sezioni praticate sopra occhi affetti da stafiloma.

Il primo di questi appartiene al cadavere di una cucitrice, d'anni 35, decessa in una delle sale dell'Ospitale Maggiore di questa città nell'agosto 1861, la quale durante la vita era eminentemente miope in ambo gli occhi. La sezione e l'esame microscopico dell'occhio destro, praticato quattro giorni dopo morta, mi diede i seguenti risultati: — bulbo più voluminoso del normale

e della lunghezza di 29 mm. misurandolo dal centro della cornea al punto più culminante dell'emisfero posteriore, mezzi diottrici trasparenti, per quanto si potè desumere dalla loro ispezione; retina, osservata dall'interno, trasparente, papilla imbutiforme; attorno ad essa si vede una zona della grandezza di circa quattro a cinque millimetri, che la cinge completamente a guisa di anelletto, a contorni assai bene demarcati ed irregolari, a fondo biancastro, disseminata da macchie coffeane, e circondata da masse di pigmento. In corrispondenza della macula lutea si vede un'altra chiazza oblunga della stessa natura e colore, della lunghezza massima di tre millimetri.

Nell'isolare la retina si trovò che aderisce a tutta la porzione stafilomatosa della coroidea, e che si stacca da essa con moderata trazione. Esaminata la parte corrispondente di retina vi si rimarca maggiore sottigliezza e trasparenza, che non si estende oltre i limiti della chiazza e dell'aderenza. Sottoposta poscia al microscopio si rileva che è costituita dalla membrana limitans, dalle fibre nervee, da poche granulazioni e dal sistema sanguigno, e che mancano le cellule, i coni ed i bacilli. Al di là della zona segnata dalla chiazza dello stafiloma, la retina acquista di nuovo il suo spessore, non che la struttura e l'aspetto normale.

La coroidea offre nell'emisfero anteriore abbondanza di pigmento deposto negli interstizi dei vasi, nel posteriore invece scarsezza, sicchè essa ivi appare meno colorata. Attorno alla papilla si presenta l'anello bianco privo assolutamente di pigmento e di vasi. Nello staccare la coroidea dalla sclerotica, la si trova aderente, sottile, trasparente fino ad assumere l'aspetto di una membranella amorfa, che sottoposta al microscopio la vidi constare nei punti più trasparenti di una membrana omogenea, striata da poche fibrille di tessuto unitivo ed elastico: nei punti meno trasparenti vidi parecchie cellule isolate di pigmento pavimentoso, gonfie e semitrasparenti, non che parecchi corpuscoli colloidei.

La sclerotica, in corrispondenza del lato esterno della papilla, era assottigliata, a fibre diradate e spinta in fuori sotto forma di gozzo.

La seguente osservazione anatomica è tolta da Hulke nel suo trattato sull'ottalmoscopo (1). La necroscopia fu praticata sull'occhio sinistro di una donna assai miope, estirpato poco tempo prima onde impedire che influisse maleficamente sul destro.

L'asse antero-posteriore era di 14 linee e 3/4, il trasverso di 9 1/2. Questo allungamento era dovuto in modo particolare alla distensione stafilomatosa della parete posteriore. La sclerotica alla parte anteriore aveva la sua naturale grossezza, ma alla posteriore, ove era stafilomatosa, presentavasi tre volte più inspessita di quello che fosse la parte corrispondente a lato opposto del nervo ottico. L'inspessimento era formato da maggiore vascolarità, da effusione sierosa e da corpuscoli essudativi. La coroidea manteneva ovunque i suoi rapporti con la sclerotica e la retina; il suo stroma era disteso da siero e da corpuscoli essudativi, le cellule stellate erano in parte mancanti, in parte disposte irregolarmente, la lamina elastica alterata, le cellule poligonali nere e gonfie. Queste alterazioni raggiungevano il massimo sviluppo nella parte stafilomatosa. Le fibre nervee della retina presentavansi enormemente distese, molte ancora trasparenti ed a contorni secchi, altre gonfie, opache ed a contorni dolci o dilatate a gozzo, le cellule gangliari atrofiche, la retina disseminata da corpuscoli essudativi. In un punto corrispondente allo stafiloma, la retina e la sclerotica apparivano ad occhio nudo come attraverso un'apertura della coroidea. Quivi le tre membrane erano assai aderenti fra loro, e le cellule esagonali di pigmento mancavano, ma la lamina elastica non era interrotta.

Sintomi ottalmoscopici della coroideite atrofica. — In seguito a quanto abbiamo detto or ora sulle altera-

(1) A practical Treatise on the Ophthal. 1861. London. Pag. 61.

zioni anatomo-patologiche della coroideite atrofica, poco ci resta a riferire in proposito all'aspetto che assume la coroidea all' esplorazione ottalmoscopica, perchè quelle medesime alterazioni di forma vedute colla necroscopia le rileviamo pure coll'ottalmoscopo, sebbene attraverso i mezzi diottrici e sotto l'influsso della luce artificiale di rischiaramento.

Il sintomo comune alla coroideite atrofica, e che per primo si presenta all' ottalmoscopista, si è lo spostamento del foco anteriore della retina, il quale viene a formarsi ad una distanza di 5, 10, 20, 30 e più centimetri, ove l' osservatore può vedere l'immagine reale del fondo dell' occhio anche senza il soccorso delle lenti di correzione. Tale spostamento di foco dipende dall'allungamento dell' asse dell'occhio, e quindi dalla miopia che esiste più o meno palese in questa sorta di affezioni.

Nella prima forma della coroideite atrofica sono i vasi vorticosi quelli che costituiscono il carattere obbiettivo della malattia, come si può constatare dalla fig. XIV, tav. VI. Sul fondo dell' occhio appajono disegnati più o meno evidentemente, sotto forma di rete o di striscie parallele e serpentine, i vasi vorticosi o gli spazi che corrispondono al loro decorso: nell'emisfero posteriore e particolarmente al contorno della papilla sono così ramificati ed intrecciati da costituire una rete detta *anello coroideale posteriore*, come pure marcati sono alla zona equatoriale, ove corrispondono i vorticivenosi. Quando la congestione è rilevante si vedono le stesse vene vorticose di color carmino, che impartono al fondo dell' occhio una tinta assai più viva e screziata.

Il pigmento coroideale pavimentoso è non solo atrofico in corrispondenza dei vasi indicati, ma lo si osserva irregolarmente disperso e raccolto fra gli spazi intervascolari, non che al contorno della papilla, nel qual luogo rialza la retina, ed altera il contorno e la forma della stessa papilla.

La retina non muta trasparenza, ma subisce un po' di atrofia, che si rivela dall' assottigliamento di tutto il sistema sanguigno,

dall'anemia della papilla e dall'aspetto imbutiforme che essa assume nel suo centro, quasi fosse in preda ad un processo di vera atrofia.

Il corpo vitreo col lungo decorrere della malattia va soggetto ad ammollimento, cosichè ha luogo la produzione di corpi mobili opachi, che il paziente indica col nome di mosche o di insetti volanti, e che l'osservatore riconosce coll'ottalmoscopo pei caratteri già indicati a pag. 169.

La seconda forma di coroideite atrofica detta da alcuni disseminata, da altri tigrata, si presenta all'ottalmoscopo con segni caratteristici ed evidentissimi, come si vede dalla tav. VI, fig. XV.

Lo strato delle cellule pavimentose di pigmento, non che le cellule stellate della membrana propria, pare abbiano subito in totalità un grave perturbamento di nutrizione, perchè non v'è punto in cui lo strato sia ancora sano, ed ove tuttora esiste, si trovano le cellule spostate, ed in alcuni punti il pigmento raccolto in cumoli od in granuli, in altri manca od è assai scarso, per cui dall'assieme di tante alterazioni risulta un curioso aspetto tigrato o di mosaico a fondo ranciato con marezzature e chiazze biancastre, e punteggiature o macchie nere e coffeane.

Le chiazze molteplici della coroidea atrofica e spoglia di pigmento si presentano all'osservatore di color biancastro, giallognolo, azzurrognolo, talora splendenti come piccoli specchi concavi di riflessione. A dar loro maggior rilievo concorre il più delle volte la irregolare deposizione del pigmento nero o coffeano sopra i loro margini e dintorni, o sopra la stessa loro superficie. In alcuni punti si vedono ancora le traccie dei vasi vorticosi od almeno quelle dello spostamento e dell'atrofia del pigmento che li ricopriva.

Non tutte le macchie che si vedono al contorno o sul piano delle chiazze bianche della coroidea sono formate da pigmento; alcune di esse sono il risultato di un'emorragia coroideale, che è tanto frequente in questa forma di coroideite, e si compongono della

sostanza colorante del sangue emorragico, non più suscettibile d'essere assorbita.

La retina, anche in questa forma morbosa si presenta inalterata, se si eccettui un lieve grado di atrofia de' suoi vasi, i quali si vedono decorrere regolarmente dalla papilla alla periferia sopra le varie alterazioni della coroidea.

La terza forma della coroideite atrofica, detta sclero-coroideite o coroideite stafilomatosa, si presenta all'esplorazione speculare con vario aspetto a seconda della porzione interessata della coroidea. Ovunque però essa si presenti, veste sempre forme obbiettive caratteristiche ed evidentissime. Quando l'affezione interessa una porzione periferica, suole presentarsi all'ottalmoscopo sotto forma d'una grande chiazza, quale vedemmo essere caratteristica dell'atrofia del pigmento e della coroidea, che talvolta, se interessa la zona equatoriale, è tanto grande e tanto splendente da simulare il tappeto di un animale. Quando affetta la regione peripapillare assume un aspetto particolare, dipendente dalla presenza della papilla ottica che vi resta compresa. Nei casi leggeri di questa sorta lo stafiloma è rappresentato da una semiluna splendente a margini secchi, bene demarcati dalla presenza di pigmento, la quale si adagia colla parte concava alla papilla, o lo è da un esile anelletto di color pagliarino, a margini irregolari che cinge tutta la papilla ottica; nei casi più gravi e più avanzati della malattia è una serie di semicerchi che partono da uno dei lati della papilla e si estendono concentrici a guisa di ventaglio verso i segmenti anteriori, od è un grande anello splendente, giallognolo o madreperlaceo, cinto e disseminato da granulazioni nere o coffeane di pigmento, che si espande più o meno in tutte le direzioni fino ad occupare un terzo e più dell'emisfero posteriore del bulbo, come appare nella fig. XVI, tav. VI.

La papilla ottica appare, in causa di refrazione, più piccola del normale, e siccome conserva il proprio colorito più o meno roseo, essa fa un notevole risalto sul fondo splendente argentino

dello stafiloma, e tale contrasto colpisce all'istante l'osservatore che è solito vederla in un campo di color ranciato.

Frequentissimi sono i punti della superficie coroideale in cui manca il pigmento, o vi è deposto irregolarmente, od in cui la coroidea è atrofica e la sclerotica è a nudo; sono pure frequenti i focolari apopletici deposti sulla stessa coroidèa, o che si sono fatti strada attraverso la retina nel vitreo, non che la sinchisi ed i corpi mobili nel vitreo, sia che provengano dalle indicate emorragie, sia da ammollimento del vitreo, e non è rara la lussazione spontanea del sistema capsulo-lenticolare. Da tutte queste alterazioni si può dire che assieme al processo morboso della sclero-coroideite vi decorre anche quello che genera la coroideite disseminata; o più logicamente si può dire che è il medesimo processo patologico quello che ad un tempo dà luogo ad ambedue queste forme.

Sintomi funzionali della coroideite atrofica. — Essi sono molteplici e svariati, ma quasi tutti esprimono un patimento della retina, comune a molte altre forme morbose già prese in disamina, od un'accidentale complicazione. Nella lunga serie d'osservazioni fatte durante la mia pratica, m'imbattei nei seguenti sintomi: miopia, ambliopia, amaurosi, vista circoscritta od interrotta, fotopsia, crupsia, cloropsia, miodesopsia, scotomi, micropsia, macropsia, fotofobia e dolore.

Miopia. — Questo vizio di refrazione è il sintomo più comune, sebbene non costante. Esso è l'effetto immediato dell'allungamento dell'asse dell'occhio per aumento di umori e sfiancamento delle pareti posteriori del bulbo. Varia in forza dal minimo al massimo grado. Suole associarsi a tutte le tre forme di coroideite atrofica, ma fu vista mancare nella prima e seconda, non mai nella terza, della quale anzi è immancabile compagna.

Ambliopia. — È frequentissima, e si può dire costante, anche fatta astrazione della miopia. Essa cresce dal semplice annebbiamento fin quasi all'amaurosi, in proporzione che si aumentano

gli umori dell'occhio, e la compressione sulla retina, ed in ragione che scema il pigmento coroideale, e che si atrofizza la coroidea. Chiunque prenda in considerazione i guasti riscontrati nella retina appartenente ad un occhio stafilomatoso, quali abbiamo descritti poc' anzi, si convincerà che facile è lo spiegare l'ambliopia.

Amaurosi. — È rara, ed anzi si può asserire che essa considerata quale effetto immediato della coroideite atrofica, occorre solo nella seconda forma, o coroideite atrofica disseminata. La cecità ha luogo tuttavia qualche volta in tutte le tre forme morbose nello stadio estremo del processo patologico, caratterizzato da atrofia della retina e papilla, ovvero per complicazioni rilevanti, quali sono l'emorragia della coroidea o della retina che si aprì una strada nel vitreo, il distacco della retina, la cataratta linfatica per irido-coroideite, la cataratta vera, ecc.

Vista circoscritta, interrotta, dimezzata. – Tutti questi sintomi, di alterata continuità nel campo visivo sono ordinariamente l'effetto di alcune complicazioni che hanno lesa la funzione di un segmento della retina. La circoscrizione periferica od altrimenti detta ambliopia eccentrica, non si consocia mai alla coroideite, eccetto il caso che vi si unisca la degenerazione pigmentosa della retina, come m'accadde di osservare due volte. Più frequente è la circoscrizione centrica in conseguenza di uno stafiloma della regione ossiopica o di uno che, partendo dal margine della papilla, sia tanto esteso da invadere la regione ossiopica del fondo oculare.

La vista interrotta e la dimezzata non sono frequenti; esse rivelano la presenza di qualche lesione materiale che può essere od un' emorragia della coroidea, ovvero il distacco della retina, che suole accompagnare lo stafiloma con tanta frequenza.

Fotopsia. Crupsia. Cloropsia. — Questi fenomeni di eccitamento del senso specifico della visione precedono ed accompagnano la coroideite atrofica.

La fotopsia e la crupsia assumono tutte le modificazioni che loro sono comuni, p. es. di nubi bianche, di pioggia d'oro, di miriadi di scintille variopinte, immobili o dotate di un movimento vorticoso, di razzi, di lucignoli, ecc.

La cloropsia o la vista gialla o tendente al giallo, come se il paziente guardasse attraverso un vetro più o meno colorato in giallo, è fenomeno non infrequente. Fu veduta ora circoscritta ad un solo occhio e perfino ad una porzione del campo visivo, ora estesa a tutto il campo in ambedue gli occhi. Più tardi riferirò un'osservazione di questa natura, allo scopo di illustrare tale sintomo inespicabile stante la constatata trasparenza dei mezzi di refrazione.

Micropsia. Macropsia. — La vista degli oggetti impicciolili ovvero ingranditi più del normale sono due fenomeni accidentali assai rari, anzi il secondo di questi fu veduto una sola volta. Essi dipendono da circostanze secondarie alla condizione morbosa.

La micropsia, che vidi più volte, ha un significato analogo a quello che le fu dato nel distacco della retina e nelle emorragie con ambliopia del centro ossiopico.

La macropsia pare sia un fenomeno prodotto anch'esso da spostamento della retina, ma senza che nè venga cangiata la direzione del centro ossiopico, per cui tale fenomeno si ridurrebbe ad una modalità di refrazione; infatti nei molteplici esperimenti fatti sopra individui sottoposti alla paracentesi della cornea per esperimento di cura della cataratta incipiente, risulta che essi vedono più grandi gli oggetti subito dopo che fu evacuata la camera, e che rimpiccioliscono al riprodursi dell'acqueo.

Miodesopsia. Scotomi. — Queste alterazioni della facoltà visiva, caratterizzate dalla percezione subbiettiva di mosche, d'insetti, di punti, di granuli, di fiocchi, di ragnatele, di frangie, di globi, ecc., neri, mobili ed oscillanti nel vitreo, costituiscono il fenomeno più frequente della coroideite. Essi sono dipendenti o da semplice difetto d'innervazione (miodesopsia nervosa), ed allora assumono

l'aspetto di punti, di globuli nerastri semitrasparenti, o sono legati ad un vizio organico, ed allora emanano immediatamente dal processo patologico, cioè dal disturbo di nutrizione del vitreo, dall'ammollimento dello stesso, dall' opacamento della jaloidea, dalla presenza di grumi emorragici, da cristalli di colesterina, di cisticerchi, ecc., nel qual caso vestono tutte quelle svariate forme di corpi mobili, di cui abbiamo fatta parola nell'articolo risguardante le malattie del vitreo.

Fotofobia. Dolore. — La fotofobia è fenomeno non raro, che si associa in quei casi nei quali vi è attività nel processo flogistico, o quando in seguito a forzata applicazione della vista ebbe luogo una maggiore congestione endoculare. In ogni caso l'intolleranza alla luce non è costante, e nel lungo decorso della coroideite può presentarsi più volte, ma è quasi sempre di corta durata.

Lo stesso valga del dolore, che si presenta quando il processo flogistico si esacerba in seguito ad una causa qualunque. Esso assume varie forme; spesso si fa sentire solo dietro la pressione digitale o qualche brusco movimento del bulbo, altre volte è spontaneo, parte dal bulbo, dalla fronte, dalle tempie o da tutti questi punti al medesimo tempo assumendo il carattere di peso, di bruciore, di senso di pressione ed anche di vero dolore lancinante o cupo. Questi due ultimi tipi di dolore non sono molto frequenti, possono farsi gravi, ma non raggiungono mai la violenza propria delle coroideiti glaucomatose, come accenneremo fra poco.

I segni esterni di questa forma morbosa sono molti e facili a desumersi, particolarmente nei periodi avanzati della malattia. Il bulbo è per lo più visibilmente allungato, la cornea lucente, infossati i punti ove corrispondono le inserzioni dei muscoli retti, azzurrognola la sclerotica, congesti i vasi venosi sottocongiuntivali del bulbo, ora dilatata ora ristretta la pupilla, frequente lo strabismo, lo sguardo incantato, ecc. Da questi soli sintomi obbiettivi esterni risulta spesso il quadro caratteristico dell'affezione.

Coroideite glaucomatosa. — *Glaucoma. Coroideite artritica.* — La terza classe delle coroideiti, quella i cui caratteri anatomici generali sono l'aumento degli umori dell'occhio, la maggiore tensione delle sue pareti, senza sfiancamento delle medesime, comprende le forme morbose che gli oculisti distinguono col nome di *glaucoma*, di *coroideite glaucomatosa*, di *coroideite artritica.* Questi nomi non rappresentano però altrettanti enti morbosi speciali, ma un solo, perchè unico è il processo patologico che funziona; esprimono soltanto i differenti punti di vista da cui esso venne osservato e studiato. Il nome di glaucoma, il più vecchio di tutti, dato da Ippocrate, desunto dalla forma esterna, cioè dal color verdastro del fondo dell'occhio, veduto attraverso la pupilla dilatata ed immobile, male si addice a questo processo perchè non indica la condizione morbosa dell'occhio, ed inoltre perchè il sintomo a cui allude non è costante. Infatti incontrai non di raro dei casi nei quali mancava la forma esterna del glaucoma, e nullameno l'ottalmoscopo mostrò i caratteri endoculari che gli sono propri, ai quali poi tenne dietro il decorso e l'esito caratteristico.

Il nome di coroideite artritica, attribuito nella supposizione che cause reumatiche, gottose, o l'abito artritico-reumatico abbiano potuto dar luogo a tale forma morbosa, non è bene applicato perchè di frequente le cause non sono riconoscibili; e per ciò che risguarda l'abito, o come meglio piaccia appellarlo, la costituzione o la diatesi artritico-reumatica conviene osservare che non v'è base più infida. Se è vero che tale affezione suole presentarsi principalmente nei vecchi, soggetti a reumatismi ed artralgie, e nei cachettici, non sono rari però i casi in cui essa attacca giovani apparentemente floridi, e d'abito assolutamente dissimile da quello che ora si accusa quale causa della coroideite glaucomatosa.

Nell'imbarazzo in cui ci troviamo per la scelta del nome adatto ad esprimere l'essenza e la forma della malattia, preferiamo di conservare pel momento quello di coroideite glaucomatosa, perchè

esprime al medesimo tempo non solo la condizione patologica, ma anche la forma esterna più frequente.

La distinzione che si può accettare è quella che risulta dal decorso della malattia; in base di che si ammettono due sole forme, quella a decorso *acuto* e quella a decorso *cronico*, le quali d'altronde non si caratterizzano per mezzo di sintomi speciali, ma per la maggior o minor prontezza e vivacità nell'attacco, e per la rapidità del decorso e dell'esito.

Condizione anatomo-patologica. — Gli studi fatti con qualche profitto sulla natura del glaucoma risalgono ad epoca non lontana. Tutti coloro che scrissero avanti la scoperta dell'ottalmoscopo, anche in base di dissezioni anatomiche, presero abbaglio giudicando quale essenza del processo glaucomatoso molte alterazioni che ne sono il solo effetto.

L'illustre Mackenzie fu il primo che intravide la vera condizione morbosa del glaucoma, ma ai classici e memorandi lavori di Graefe andiamo debitori delle idee che ora professiamo sulla natura del processo in discorso, sulla giusta valutazione dei sintomi e dello stato anatomico dell'occhio glaucomatoso, non che sulla sua cura. Secondo lui il processo patologico è un' infiammazione della coroidea con ipersecrezione dell' umor vitreo, a cui può associarsi come effetto secondario, l'infiammazione della retina, dell' iride, della sclerotica, della congiuntiva fino a dar luogo, nel massimo grado di acutezza, ad una infiammazione del bulbo capace di simulare talvolta il flemmone, e, negli stadi più avanzati delle forme lente, a tutte quelle alterazioni di nutrizione dell'occhio che altri ritennero esser la condizione essenziale della malattia, e sono gli opacamenti della retina, del vitreo, della lente, della cornea, l'atrofia dell'iride, gli stafilomi del corpo ciliare, ecc.

Dall'ipersecrezione degli umori dell'occhio egli seppe dedurre il fatto importantissimo dell'aumento di pressione endoculare, la quale, agendo sopra tutti i tessuti dell'occhio, provoca la forma glaucomatosa, creduta da taluni una malattia speciale, e classificata a parte, quasi escludendola dalle comuni ambliopie.

Per quanto a me, opino che l'affezione nulla offra di specifico, sebbene si mostri con sintomi caratteristici; opino che possa inserirsi primitivamente sopra qualunque occhio, combinarsi od esser provocata da altra malattia endoculare sia della retina, sia della coroidea; opino che si tratti realmente di una coroideite con ipersecrezione del vitreo o di siero nel vitreo (sebbene ciò non sia bene dimostrato dall'anatomia), da cui emerga un aumento di tensione endoculare, che dà luogo a tutte le alterazioni funzionali e di nutrizione che costituiscono l'abito speciale dell'occhio glaucomatoso.

Sintomi ottalmoscopici della coroideite glaucomatosa. — L'ottalmoscopo fece quì delle rivelazioni importanti e caratteristiche che sono: 1.° l'infossamento della papilla: 2.° lo spostamento dei vasi sanguigni sopra-papillari: 3.° la pulsazione spontanea degli stessi: 4.° l'atrofia della papilla.

Infossamento della papilla ottica. — Eduardo Jaeger s'accorse per il primo che la papilla del nervo ottico presentava qualche cosa di caratteristico, che al suo sguardo parve un rialzo, e come tale lo descrisse e lo disegnò: ma questa era un' illusione ottica, facile d'altronde a spiegarsi da quanto dissimo alla pag 139 di questo libro. Graefe riconobbe trattarsi invece di infossamento, e questa sua idea venne confermata da Enrico Müller mediante la dissezione anatomica d'un occhio glaucomatoso, ed ora essa è da tutti accettata.

Gl' infossamenti cui va soggetta la papilla sono di due sorta. Essi meritano d'essere bene distinti non solo per la forma caratteristica di ciascuno, ma pel significato differente che hanno. Il primo non appartiene alle coroideiti glaucomatose, e questo è costituito da una lieve concavità, graduata, scutelariforme, dipendente dall'atrofia essenziale delle fibre nervee, quale già abbiamo incontrato e descritto nell'articolo sull'atrofia della papilla, e di questa forma non intendiamo far parola, che per escluderla dal nostro argomento.

L'altro è quello che Graefe crede caratteristico e patognomonico del glaucoma, il quale dipende dalla pressione endoeulare aumentata, che si fa sentire sulla parte più cedevole della parete del bulbo, e che perciò la spinge in addietro.

Tale infossamento invade la superficie della papilla a poco a poco secondo che si aumenta la pressione interna dell'occhio; comincia costantemente dal centro, cioè dall'imbuto attraverso cui passano i vasi sanguigni, assume la forma di un disco, di color pagliarino tendente al bianco od all'azzurrognolo, a margini ben demarcati e netti, sicchè lo si direbbe sopraposto al centro della papilla. Questo disco, costituito dall'infossamento, si estende a mano a mano a tutta la papilla distruggendo perfino, negli ultimi stadi dell'affezione, le traccie della zona sclerotidea, come appare nella tavola VI, fig. XVII.

L'oculista, a cui si offre occasione di esaminare molti casi di questa natura, si può fare un concetto chiaro sul modo di formarsi e di estendersi. L'infossamento che ha luogo non è scutelariforme, ma profondo, con margini tagliati a picco, per cui guardandolo in isbieco si ha sulla papilla l'ombra projettata dal margine illuminato, e maggiore riflesso di luce dal lato opposto.

Spostamento dei vasi soprapapillari. — Quale effetto immediato dell'infossamento della papilla ottica abbiamo lo spostamento di quel tratto dei vasi della papilla che è compreso nell'infossamento. Prima di tutto pare che il ceppo dei vasi sia spinto verso il margine interno della papilla: poi col progresso della malattia, cioè quando l'infossamento corrisponde a circa un terzo della papilla, gli stessi vasi s'impallidiscono, si fanno esili e s'incurvano, e quando l'infossamento corrisponde a circa due terzi, essi prima di raggiungere il margine che traccia l'infossamento, si troncano d'un tratto e si perdono momentaneamente di vista per poi ricomparire sul margine della papilla alquanto spostati, chi ad un lato, chi ad un altro, ma turgidi e neri più del normale. Quando l'infossamento è totale o quasi totale non

si vedono sulla papilla che uno o due vasi, pallidi, sottili, di natura indeterminata, che fanno una risvolta a semicerchio prima di arrivare al margine dell'infossamento.

Questo spostamento di vasi è subordinato alla nuova forma della papilla ottica, con la quale essi costituiscono un solo assieme. I vasi vengono spinti in addiedro e compressi sul fondo della papilla, quindi risalgono serpeggiando, o formando delle curve lungo le pareti laterali dell'infossamento, ed è allora che, vedendoli noi in iscorcio, ci pajono esili e talvolta filiformi; arrivati al margine dell'infossamento molti di essi scompajono all'istante, perchè restano nascosti dietro di quello, e li vediamo poi comparire sul margine coroideale grossi e neri più di prima, ed avviarsi senza particolari variazioni verso l'*ora serrata retinae.*

Pulsazione dei vasi della papilla ottica. — Di questo fenomeno e del modo di provocarlo artificialmente fu già parlato alla pagina 128 di questo libro. In allora cercavasi di mostrare come, mediante la compressione digitale del bulbo o sotto particolari circostanze di eccitamento della circolazione, si potesse avere la pulsazione delle vene e delle arterie soprapapillari; ora è lo stesso fenomeno che viene provocato da una condizione morbosa, la cui azione è analoga alla pressione artificiale. Jaeger fu il primo ad osservarlo nel glaucoma, ed a descriverlo sotto il suo vero punto di vista.

La pulsazione delle vene si presenta all'esordire del processo patologico, quando ancora la pressione endoculare è lieve e l'infossamento moderato. Si vede il tronco venoso che percorre il piano della papilla infossata, e spesso anche quel tratto che ha già sormontato il bordo dell'infossamento dilatarsi improvvisamente, o pulsare, nel momento che vi coincide la sistole della radiale. In ragione che si aumenta il processo patologico, scema la pulsazione della vena, e cessa poi del tutto in un periodo non molto avanzato. Al cessare della pulsazione venosa o poco prima, incomincia quella delle arterie della

papilla, in modo che talvolta si riscontra la sistole dell'una alternarsi colla diastole dell'altra. La pulsazione delle vene o delle arterie non è costante in questo stadio, ma può esser provocata assai facilmente con la pressione digitale, impiegandovi assai meno forza di quello che si richieda per ottenerla nell'occhio fisiologico. Progredendo il morbo oculare, cessa del tutto anche la pulsazione arteriosa, nè la si può rieccitare artificialmente colla compressione, il che indica essersi quasi totalmente abolita la circolazione della retina.

Atrofia della papilla. — Alle indicate alterazioni di forma e di circolazione si associa costantemente una tinta pagliarina della regione infossata della papilla, la quale negli stadi più avanzati della malattia può diventare azzurrognola. Essa comincia ordinariamente dal disco centrale, si estende con prevalenza verso il lato esterno nel mentre che i vasi sanguigni vengono spinti verso l'interno.

Questo coloramento della papilla nel primo stadio dell'affezione dipende dall'anemia che ha luogo nei capillari della polpa nervea, e negli stadi successivi dall'atrofia delle fibre nervee della papilla. L'atrofia non è sempre totale, ma seguendo essa la sorte dell'infossamento, ora affetta un emisfero, ora un altro, il che coincide perfettamente con la circoscrizione della vista o con l'emiopia che talora si riscontra nelle incipienti coroideiti glaucomatose.

Tutti gli altri sintomi ottalmoscopici sono di minore importanza e di valore puramente secondario.

Il colorito del fondo dell'occhio, che all'esordire della coroideite glaucomatosa appare verdognolo, dipende da un vizio di refrazione, giacchè nè col rischiaramento laterale, nè coll'esame ottalmoscopico vi si riscontra alcun opacamento, e di più esso scompare coll'estrazione della lente e colla paracentesi della cornea. Nel periodo più avanzato della malattia hanno luogo infatti delle opacità parziali della lente, che finiscono coll'interessare tutta la sua sostanza assumendo il nome di cataratta glaucomatosa.

L'umor acqueo diminuisce in un breve lasso di tempo e con esso anche la camera anteriore, la quale anzi negli ultimi stadi resta quasi assolutamente abolita.

Il vitreo appare inalterato per lungo tempo, eccetto che vi si complichi emorragia o sinchisi con corpi mobili nuotanti per esso. Più tardi subisce tutte quelle modificazioni di trasparenza, consistenza e volume, che già furono dimostrate dalle dissezioni anatomiche di Marechal, Ammon, Rosas, Sichel e di molti altri.

La retina per abitudine conserva la sua trasparenza, le vene si fanno turgide per congestione passiva, le arterie si assottigliano. Non è rara in essa l'emorragia, o il distacco, che ritengo siano ora causa ora effetto dell'affezione coroideale.

La coroidea il più delle volte presenta la sola irregolare stratificazione delle cellule pavimentose del pigmento o l'atrofia parziale delle stesse. Graefe dice che sono frequenti le emorragie, il che io non constatai. Negli ultimi stadi essa subisce gravi ed estese alterazioni di forme e di nutrizione, quali sono le ectasie, le atrofie, le fleboidesi, le metamorfosi calcaree, ecc.

Sintomi funzionali della coroideite glaucomatosa. — I sintomi funzionali sono così numerosi e caratteristici che da soli bastano quasi sempre a rivelare la malattia in corso, ed è anzi su questi e sulle grossolane alterazioni anatomiche esterne visibili ad occhio nudo, che si appoggiava la diagnosi prima della scoperta dell'ottalmoscopo, laonde questa fu sempre una delle forme morbose meglio conosciute e più profondamente discusse dagli autori di ottalmojatria.

Fra i sintomi principali e più significanti si contano: 1.° la presbiopia, 2.° l'iridescenza, 3.° la fotopsia, la crupsia, la piropsia, 4.° la miodesopsia, 5.° la fotofobia, 6.° il dolore, 7.° la progressiva tensione del bulbo, 8.° la midriasi, 9.° l'anestesia della cornea, 10.° la circoscrizione della vista, l'emiopia, 11.° l'ambliopia, l'amaurosi, 12.° l'iperemia della congiuntiva e dei vasi sottocongiuntivali.

Presbiopia. — Questo sintomo è quasi costante e prodromico dell'affezione: si perde pel sopraggiungere dell'ambliopia o dell'amaurosi. Il paziente si accorge assai bene di questo nuovo stato della sua vista, ma non suol dare ad esso alcuna importanza nella falsa persuazione che si tratti d'un vizio inerente al crescere dell'età, come infatti si ripete di frequente, e talora anche vi si complica accidentalmente.

Questo difetto di refrazione pare dipenda, come già fu detto a pag. 355, da un'appianamento notevole della cornea, e quindi da una diminuita forza di refrazione della stessa in seguito all'aumento degli umori della cavità oculare.

Iridescenza. — Questo sintomo frequentissimo non deve essere confuso colla fotopsia, colla crupsia, colla piropsia, perchè a quanto pare emana da sorgente ben diversa. Esso è fra i primi sintomi del glaucoma, e consiste nella percezione di un alone iridescente, o di color uniforme, attorno alla fiamma della candela.

Difficile è la interpretazione di questo fenomeno; molti lo credono prodotto da un pervertimento della sensività specifica della retina, come lo è la fotopsia e sue varietà: io propendo a crederlo un vizio di refrazione, subordinato all'appianamento della cornea ed al perduto acromatismo della lente cristallina in seguito alla straordinaria dilatazione della pupilla.

Fotopsia. Piropsia. Crupsia. — Sono fenomeni abbastanza frequenti in tutti gli stadi della malattia, che si riproducono ogni qual volta ha luogo una recrudescenza del processo morboso, e si protraggono perfino a tutta la vita con senso di globi, di fiamme, di lampi, di scintille, ecc. Essi sono l'espressione dell'eccitamento in cui si trova la retina sotto l'influenza della coroideite e della compressione endoculare.

Miodesopsia. — *Scotomia.* — Non sono sintomi frequenti, nè importanti: tuttavia il primo si può trovare d'indole nervosa ed organica in tutti gli stadi d'ambliopia, il secondo è sempre d'indole organica. Anch'essi scompaiono col compiersi dell'amaurosi.

Fotofobia. — Questo stato d'intolleranza alla luce s'incontra quasi esclusivamente nei casi a decorso acuto, od in quelli che hanno subito un'esacerbazione, confermata dalla congestione della congiuntiva che comunemente vi si associa. In questi casi essa può raggiungere un grado assai rilevante ed incomodo, ma d'abitudine la coroideite glaucomatosa lenta va accompagnata da torpore, e negli ultimi stadi dalla così detta *sete di luce.*

Dolore. — Questo è un sintomo assai rilevante e quasi caratteristico dell'affezione per la sua gravità e pel suo speciale decorso. Non è quasi mai continuo; sorge ad intervalli più o meno lontani, di un giorno, di una settimana, d'un mese e più secondo l'acutezza della malattia o la recrudescenza che ha subito. Assume tutte le forme, dal senso di peso, di prurito, di puntura a quello di dolore atroce ed intollerabile. Esso affetta ad un tempo od isolatamente il globo dell'occhio, la fronte, la radice del naso, il zigoma e la tempia. Il tipo intermittente non è regolare; pure trae in errore molti pratici, alcuni dei quali nella credenza che si tratti di una semplice nevralgia, somministrano il chinino, adoperano le sottrazioni generali e locali di sangue che spesso riescono fatali sull' istante alla vista del paziente apportando l'amaurosi completa.

La causa di questo dolore pare che sia non già la infiammazione dei nevrilemi dei nervi cigliari e della loro polpa, ma la compressione che essi subiscono per l'aumento degli umori dell'occhio, e la maggiore tensione delle sue pareti. Ciò vale pei nervi cigliari che decorrono entro la cavità dell'occhio, ma non per le branche del V. che vanno con molte ramificazioni alla fronte ed ai contorni dell'orbita senza subire compressione. In questi non si può ammettere che un consenso.

Durezza del bulbo. — Questo sintomo è uno fra i più costanti, nasce con la stessa affezione, e cresce con essa fino a raggiungere un grado elevato, in cui l'occhio assume durezza lapidea. La si riconosce per la maggior resistenza che esso oppone al dito

premente. Questo sintomo, causato dall'aumento degli umori dell'occhio e dalla resistenza delle sue pareti, è susseguito da molte altre alterazioni funzionali ed anatomiche, le quali combinate assieme danno poi origine alla forma esterna ed interna che caratterizza la coroideite glaucomatosa.

Midriasi. — L'esagerata ed irregolare dilatazione della pupilla fino quasi alla scomparsa totale dell'iride, non che la completa immobilità della stessa, costituiscono un sintomo importante e caratteristico dell'affezione. La midriasi si forma lentamente nei casi a lungo decorso, celeremente in quelli a decorso breve: nel caso che vi sieno delle aderenze alla capsula della lente, come avviene di spesso, esse si lacerano o sono causa di una irregolare dilatazione della medesima.

Essa dipende da paralisi dello sfintere della pupilla (iridoplegia) in seguito alla compressione che subiscono i nervi cigliari. S'assomiglia negli effetti a quella che vien prodotta dall'instillazione dell'atropina.

Anestesia della cornea. — Questo è uno fenomeno frequente della coroideite glaucomatosa. Dipende dalla compressione e dalla successiva atrofia dei nervi cigliari, si sviluppa negli stadi più avanzati della malattia, e cresce fino all'assoluta insensibilità, in proporzione che aumenta la durezza del bulbo.

Circoscrizione della vista. — Emiopia. — S'incontrano non di rado questi due sintomi nei primi stadi della malattia, e perdurano finchè sopraggiunge l'ambliopia o l'amaurosi.

Un grado lieve di circoscrizione della vista è quasi costante all'esordire dell'affezione; assai più rara è l'emiopia: tuttavia mi capitò di vedere qualche esemplare modello di quest'ultima, ed uno in particolare che interessava la metà esterna del campo visivo.

Tutti e due questi sintomi pajono collegati alla compressione ed all'atrofia delle fibre nervee di quel lato della papilla che subisce maggiore spostamento, onde hanno il medesimo valore diagnostico.

Ambliopia ed amaurosi. — Col primo di questi esordisce di frequente la coroideite glaucomatosa. Dapprima è una semplice neb-

bia che involge gli oggetti e li rende pallidi, poi col progredire, della malattia cresce finchè si muta in amaurosi più o meno completa. L'amaurosi istantanea o quasi istantanea fu osservata rare volte, e soltanto in quei casi che presentavano qualche complicazione endoculare, e fra queste l'emorragia della retina. Ordinariamente l'ambliopia diventa amaurosi dopo parecchie recrudescenze più o meno distanti, segnate dall'aumento del dolore, dalla congestione dei vasi sottocongiuntivali, dalla fotofobia, in modo che ad ognuno di tali parossismi sussegue un maggiore annebbiamento di vista, fino che si compie l'amaurosi, che talvolta si sviluppa prematuramente in seguito a qualche causa, come a perdita di sangue accidentale, od appositamente provocata per scopo curativo.

Iperemia della congiuntiva e dei vasi sottostanti. — Nel primo stadio dell'affezione a decorso acuto si ha talora la congestione attiva dei vasi della congiuntiva del bulbo e dei sottostanti, la quale può assumere una proporzione rilevante quando si combini alla fotofobia, al senso di tensione, di peso, di dolore ed alla chemosi.

Negli ultimi stadi della coroideite a decorso lento si riscontrano degli stafilomi del corpo cigliare, assotigliamento generale della sclerotica, colorimento azzurrognolo della medesima, distensione e tortuosità notevole delle vene sottocongiuntivali che danno esito a parte del sangue proveniente dalle arterie cigliari lunghe e dal canale dello Schlemm, sicchè formano al contorno della cornea ed agli angoli dell'occhio un anello detto anello artritico.

Le infiammazioni della coroidea a paragone di tutte le altre malattie endoculari sono frequentissime, e non passa momento in cui o l'una o l'altra delle sue forme non cada sott'occhio. Se volessi ricordare tutte quelle che ho vedute dalla scoperta dell'oftalmoscopo in poi avrei a noverarle a centinaja; ma siccome importa a me di dare a questi studi la maggior possibile precisione, coll'appoggiare i risultati dell'osservazione pratica alla statistica ed alle cifre, così mi limiterò all'analisi di 140 casi

(87 M. 53 F.), perchè di questi tengo precise annotazioni, fatte in gran parte al Dispensario ottalmico, in parte nell'esercizio privato della professione.

Il primo specchietto, che qui unisco, indica la frequenza varia delle tre forme speciali di coroideite e delle loro modificazioni.

Frequenza delle coroideiti		**M.**	**F.**	**Tot.**
Coroideite essudativa		6	2	8
Coroideite atrofica	semplice .	15	11	26
	disseminata	6	4	10
	stafilomatosa	40	19	59
Coroideite glaucomatosa		20	17	37
		87	53	140

Molto istruttivi ci riescono i risultati numerici di questo specchietto. Nella prima categoria vi è compresa la sola coroideite ad essudato plastico; si ommise quella ad essudato sieroso, che va accompagnata da distacco della retina, perchè di essa se ne parlò a suo luogo. La coroideite ad essudato plastico vi figura a paragone delle altre forme in proporzioni minime, e questo ci sorprende, specialmente quando si fa osservazione alla struttura eminentemente vascolare della coroidea che dovrebbe favorire l'infiammazione essudativa, come avviene in tutti gli altri organi ricchi di vasi, e tanto più ci sorprende quando la confrontiamo colla retina che è assai meno vascolare, i cui prodotti della infiammazione sono di natura plastica: onde in questo fatto bisogna convenire che vi è qualche cosa fuori delle leggi comuni dell'infiammazione, o che vi è un falso giudizio per parte nostra nel valutare la natura dei fatti.

Numerosa è la seconda categoria, quella della coroideite atrofica (61 m. 34 f.), ma le varietà di questa forma non si presentano con eguale proporzione. Frequente è la coroideite semplice, ma più d'ogni altra è la sclero-coroideite, la quale anzi è tanto frequente che supera di due terzi circa la somma della prima e seconda: al contrario rarissima è la coroideite atrofica disseminata.

Seconda in frequenza viene la coroideite glaucomatosa, nella quale sono comprese tutte quelle forme che si presentarono sia col quadro completo dei sintomi caratteristici del glaucoma, sia coi soli interni, sia cogli esterni, purchè l'affezione tenesse il decorso ed avesse o minacciasse l'esito comune a questa specie.

Per non complicare questo quadro, e per non avere dei numeri dupli, io non feci annotazione dei pochi casi che offrivano affezioni miste, che offrivano cioè una delle due prime forme di coroideite in un occhio, e la glaucomatosa nell'altro. In tale contingenza feci figurare quella che presentava maggiore importanza in riguardo all'alterazione funzionale e maggiore sviluppo.

Le varie forme di coroideite non affettano sempre ambedue gli occhi, talora restano circoscritte ad un solo. La proporzione con cui attaccano ora l'uno, ora l'altro viene qui dimostrata:

Sede delle coroideiti		BI-OCULARE		DESTRA		SINISTRA		TOTALE
		M.	**F.**	**M.**	**F.**	**M.**	**F.**	
Coroideite essudativa .		4	1	1	1	1	—	8
Coroideite atrofica	semplice .	12	7	2	2	1	2	26
	disseminata	2	4	2	—	2	—	10
	Sclero-coroideite	31	15	6	2	3	2	59
Coroideite glaucomatosa		8	16	7	1	5	—	37

Anche qui si palesa costante la legge già trovata vera in tutte le altre malattie endoculari, che la coroideite è più frequente in ambo gli occhi, sia che si sviluppi al medesimo tempo, sia che l'uno tenga dietro all'altro; poi viene l'occhio destro, e per ultimo il sinistro. Si ebbe opportunità di verificare questo fatto nella coroideite atrofica, la quale invade quasi sempre ambedue gli occhi, ed il destro poi più gravemente e con maggiore frequenza del sinistro.

Dall'esame fatto sull' influenza che esercita la professione od il mestiere nel favorire lo sviluppo della coroideite o di una sua forma speciale, risultano cognizioni degne di essere conosciute. Fra gli 87 individui maschi affetti da coroideite, che furono oggetto di questi studi, se ne contano 38 i quali appartengono alla classe civile della società principalmente dedicata nell'applicazione della mente e nell'esercizio continuo della vista, che sono 9 impiegati, 7 laureati, 5 sacerdoti, 6 possidenti, 3 maestri, 3 ragionieri, 2 militari graduati, e 3 fra scrittori e disegnatori. Gli altri residui 49 sono rappresentati da tutte le specie di mestieri nella proporzione di uno o di due al più, eccetto i contadini che ammontano a quattro.

Questo risultato prova che la classe civile n'è principalmente soggetta, e che più di tutte essa è soggetta alle forme stafilomatose, mentre alla glaucomatosa ed all'essudativa vi prendono parte tutte le classi sociali senza speciale preferenza all'una o all'altra.

L'età esercita, come in ogni morbo del corpo umano, qualche influsso non solo sullo sviluppo della coroideite, ma sulla particolare sua fisonomia. Il quadro che segue dà sufficienti prove di questo fatto:

Decennio	Cor. essudativa		Cor. atrofica		Cor. glaucomatosa	
	M.	F.	M.	F.	M.	F.
1 — 10	1	—	1	—	—	—
10 — 20	1	—	5	3	—	—
20 — 30	1	1	8	4	2	—
30 — 40	1	—	8	10	1	—
40 — 50	2	1	15	8	3	2
50 — 60	—	—	18	7	9	6
60 — 70	—	—	5	2	3	6
70 — 80	—	—	1	—	2	3
	8		95		37	

L'età giovanile va quasi sempre esente da malattie endoculari di qualunque forma esse sieno: a quanto risulta dalle nostre investigazioni, non si riscontra in questa prima età che la tendenza ad una forma morbosa frequentissima, che è la sclero-coroideite. L'età virile e la vecchiaja pare invece che abbiano per tributo la coroideite atrofica e la glaucomatosa. Dai 40 ai 60 anni s'incontrano queste due forme con una frequenza progressiva, e dai 60 in poi con una regressiva. Non è però vero che tutte queste affezioni si sviluppino a tale età, e sarebbe grave errore il crederlo. La coroideite atrofica, ed in particolare la stafilomatosa, non si sviluppa a 40 od a 50 anni, come accennammo d'averla trovata in individui di tale età: essa, che è d'origine spesso congenita, acquista a tale età maggiore sviluppo fino ad apportare

l'ambliopia o l'amaurosi, sia pel naturale suo sviluppo, sia per cause accidentali e d'azione immediata. Egli è per questa grave insorgenza che gli individui che ne sono affetti chiedono soccorso medico in un periodo tanto avanzato della malattia.

La coroideite glaucomatosa fu vista in due giovani ventenni o poco più, ma essa è un'affezione propria della tarda età virile e particolarmante della vecchiaja.

Dall'esame delle stagioni dell'anno in cui si svilupparono con maggiore frequenza le coroideiti non potei trarre alcun corollario, perchè molte rimontavano ad epoche lontanissime e di già cancellate dalla memoria del paziente, altre perchè le vidi in tutte le epoche dell'anno. Nullameno la coroideite glaucomatosa a decorso acuto sorge il più delle volte nelle stagioni fredde ed umide, dal settembre al maggio. in seguito ad un colpo d'aria, alla soppressione del sudore per raffreddamento, ovvero nel corso o sul finire di un'affezione reumatica, di un'artrite generale acquisita per la stessa ragione.

Nei casi a decorso lento, nei quali vi è la predisposizione, palesata dai sintomi prodromi, fra i quali l'iridescenza e la presbiopia, basta talora un piccolo accidente per sviluppare la forma essenziale ed a tipo acuto. In generale le esacerbazioni tanto della forma atrofica, quanto della glaucomatosa, tengono dietro ad un raffreddamento della stagione, ad un cangiamento improvviso dello stato atmosferico ed igrometrico dell'aria.

Le cause prossime capaci di risvegliare l'infiammazione della coroidea sono infinite, e ci vengono da tutti gli elementi esterni e da molte condizioni interne.

Tutto ciò che fu detto sin quì sulla influenza della forma morbosa, sulla sede, sull'età, sulla professione degli ammalati, sulla stagione, ecc. può essere considerato come causa predisponente; ma la vera cagione prossima od eccitante deve essere qualche cosa che agisce direttamente od indirettamente sull'occhio.

La coroideite ad essudato plastico si sviluppa principalmente

in seguito all'azione di cause traumatiche, all'azione troppo viva della luce naturale od artificiale, alla propagazione della infiammazione degli organi vicini e specialmente dell'iride, in seguito a metastasi piemiche e puerperali; tale infatti le trovammo nei pochi casi passati in disamina.

La coroideite atrofica non conta una sola ma un assieme di cause interne ed esterne; la più frequente di tutte è l'applicazione della vista alla lettura, specialmente se protratta a lungo nelle ore notturne, ed è perciò che si trova sovente sopra letterati, laureati, sacerdoti, giojellieri, disegnatori, ecc., poi vengono le pregresse e ripetute congestioni attive e passive della coroidea, le cause traumatiche quand'anche di antichissima data, i vizi di parecchi visceri interni e principalmente del fegato e del cuore. Molte volte le cause non sono rinvenibili che nella condizione interna, nella disposizione anatomica delle parti, il che avviene più di spesso nella sclero-coroideite, ove la maggiore sottigliezza e debolezza della coroidea al contorno della papilla ottica offre al processo morboso un punto d'appoggio e di partenza.

La coroideite glaucomatosa ha cause remote e prossime meglio determinate. La trovai sovente in individui affranti dalle fatiche, dalle privazioni, dai patemi, dal pianto, in quelli che soffersero lungamente reumatismi, artritide, emorroidi sanguinanti; insomma in individui che avevano l'organismo sconvolto da molteplici disordini, acquisiti per cause debilitanti, e predisposto a trasudamenti sierosi. Le cause prossime od eccitanti sono spesso un nonnulla, un colpo d'aria, una soppressione di sudore alla testa od ai piedi, un'insolazione, ovvero un patema, la soppressione di una secrezione naturale o vicaria, un moto violento che dà luogo ad una emorragia della retina o della coroidea, ed altre volte un trauma, una preesistente affezione della coroidea, p. es., un tumore, una degenerazione, ecc.

Osservazioni sulla coroideite. — Ora è tempo di venire ai casi pratici perchè da essi s'apprende con maggiore

facilità la storia della malattia, il decorso, le speciali fisonomie delle singole forme ed individualità, il modo di conoscerle e di curarle.

Riferirò parecchie osservazioni tolte in parte dalla mia pratica, in parte dal Dispensario ottalmico, nelle quali sono rappresentate le tre forme tipiche nelle loro manifestazioni più comuni, nè dimenticherò alcuni casi speciali che senza togliersi fuori del quadro comune delle coroideiti, presentano qualche notevole differenza nella forma interna od esterna o nel loro decorso.

Osservazioni pratiche sulla coroideite con essudato plastico. — Tanto rara è questa forma di coroideite che credo opportuno di citare una sola osservazione, ed è la seguente che raccolsi al Dispensario ottalmico.

Osservazione XLVII. — *Coroideite con essudato plastico dell' occhio sinistro.* — *Ambliopia centrica.* — 27 *Luglio* 1861.

Del Bo Pio, di Pavia, conduttore di Diligenza, d'anni 45, di temperamento sanguigno, ebbe un'ottalmia a 25 anni con ulcera perforante della cornea destra, fu più volte affetto da sifilide primitiva, non che da dolori reumatici e da ischialgia in seguito a raffreddamento.

Nel mese di luglio dell'anno scorso fu preso per 18 giorni consecutivi da intorbidamento di vista, che ciascuna volta durava 3 o 4 ore, accompagnato da percezione di scintille e da lieve fotofobia. Dall' applicazione delle sanguisughe ebbe istantaneo e stabile miglioramento.

Due mesi or sono, senza causa nota, insorse annebbiamento di vista nell'occhio sinistro con fotopsia, cromatopsia e miodesopsia, che andò crescendo ad onta che gli fossero applicate sanguisughe dietro l' orecchia, e propinati dei purgativi.

Ora presentandogli un piccolo oggetto avanti l' occhio sinistro, onde esplorare lo stato e l' estensione della vista, egli lo vede sufficientemente bene se vien posto alla periferia ma principalmente all'esterno, mentre non lo vede nel centro del campo visivo; non vede quindi gli oggetti che fissa, e già da qualche tempo egli riferisce che è obbligato dirigere l' occhio all' interno per discernere qualche cosa, ed allora gli oggetti appajono allungati e più distanti.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. — Pupilla dilatata coll'atropina. Nel vitreo si trova un corpo mobile molto trasparente, la papilla ottica è alquanto suffusa, i vasi retiniei sono bene distinti e turgidi. In corrispondenza della *macula lutea* si vede una chiazza dell'apparente grandezza di un cece, bianca, splendente, a margini irregolari e male determinati che si espandono in alto ed in basso fin oltre i vasi coronari, i quali vi passano sopra senza essere spostati od alterati. Verso la linea equatoriale vi sono alcune macchie oscure, probabilmente dipendenti da emorragie della coroidea.

Ordinazione. — Sanguisughe all'ano, pillole purgative, frizioni solventi mercuriali al sopraciglio. Nei giorni successivi ebbe le acque purgative di Pülna ed i bagni freddi alla testa. Dopo qualche tempo di cura il paziente cominciò a provare notevole beneficio nella vista, il che fu confermato dall'esplorazione ottalmoscopica, ma dopo tale miglioramento non fu più visto al Dispensario, onde non se ne potè seguire l'intero decorso, nè conoscere l'esito.

La prima ispezione ottalmoscopica mi aveva fatto credere che si trattasse di un essudato retinico in corrispondenza della *macula lutea,* ma abbandonai tosto questa prima idea dacchè vidi gli essudati passare sotto i vasi della retina. A favorire questa illusione concorrevano pure i sintomi funzionali di ambliopia circoscritta, di fotopsia, non che la rapidità del decorso. Chi non avesse saputo usare l'ottalmoscopo, non avrebbe al certo saputo differenziare la condizione morbosa che molestava il paziente.

Osservazioni sulla coroideite atrofica. — Questa speciale forma con le sue varietà offre immenso e prezioso materiale di studio. Citerò 6 osservazioni che vi si riferiscono, distinte in tre categorie a seconda che si tratta della coroideite atrofica semplice, della disseminata, o della sclero-coroideite, ed unirò tre figure illustrative che corrispondono a ciascuna delle forme tipiche.

Osservazione XLVIII. — *Coroideite atrofica semplice.* — *Miopia.* — *Marzo* 1862. (Vedi fig. XIV, tav. VI).

Balmelli Luigi, d'anni 20, falegname, di abito linfatico, d'intelligenza torpida, nato da parenti sani, ha salute malferma, ginocchia lievemente valghe per sofferta rachitide.

In tutta la sua vita non ebbe mai gravi malattie, non fu affetto da sifilide. nè da altri malori, eccetto qualche disturbo gastrico.

È miope fino dall'infanzia, ma l'affezione cresce cogli anni; ha bulbi sporgenti e grossi, sguardo attonito, pupille dilatate e poco mobili. Il grado di vista è mediocre; vede perfettamente una persona a 10 piedi circa di distanza, la vede confusa ad una distanza maggiore; non ha nè miodesopsia, nè fotopsia; soffre dolori ai bulbi quando si occupa nei lavori minuti di sua professione, e non può resistere a lungo in essi; legge il n.° 8 della scala di Jaeger a 3 pollici dall' occhio.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. Esaminando il fondo dell'occhio col solo specchietto si vede tosto, alla distanza di circa 6 pollici, l'immagine chiara e notevolmente ingrandita della papilla e suoi vasi. Unendovi la lente di correzione si vedono i mezzi refragenti normali, la papilla ottica piccola, a margini irregolari, di forma ellittica in senso verticale, di color rosso ben demarcato, i vasi arteriosi esili e numerosi, i venosi anch'essi esili e pallidi, la retina perfettamente trasparente: la coroidea presenta (vedi la fig. XIV, tav. VI) l'atrofia del pigmento che copre i vasi vorticosi, e l'irregolare deposizione dello stesso negli spazi intervascolari, per cui vedesi una intricata ed elegante rete di vasi di un color rosso, meno intenso del vero fondo coroideale. Al contorno della papilla la rete è più complicata, i vasi sono più esili, ed il decorso più tortuoso, ad anse, sicchè sembra che ivi formino un anello detto circolo coroideale posteriore. Non vi si riscontra alcun indizio di incipiente stafiloma peripapillare.

Occhio destro. — Mezzi refrangenti normali, analoga forma ed aspetto della papilla ottica, coroidea con eguali alterazioni del pigmento, in modo però che la rete vascolare non si presenta con tanta evidenza, attesa una maggiore macerazione o irregolare distribuzione del pigmento. Anche qui non v'è traccia di stafiloma.

Questa osservazione è importante sotto parecchi punti di vista. Primieramente essa è un modello non molto comune di questa forma. Merita che vi sia notato in particolare la riguardevole miopia senza stafiloma, l' atrofia e macerazione del pigmento esteso a tutta la superficie coroideale, la progressiva miopia che finirà presto o tardi coll'ambliopia od anche coll'amaurosi se avrà luogo un' emorragia della coroidea od il distacco della retina.

Osservazione XLIX. — *Coroideite atrofica.* — *Ambliopia* — *Cloropsia.* 30 *Gennajo* 1862.

Lanfranchi Ester, d'anni 44, modista, di Milano, ha un fratello ed il padre miopi, essa pure è assai miope fino dall'infanzia. Da giovinetta andò soggetta a gravi ottalmie d'indole scrofolosa, nella gioventù fu travagliata per lungo tempo da una forma isterica a tipo intermittente mensile, che si presentava con dolore di testa, vomito, poi con perdita assoluta delle forze muscolari senza lesione delle intellettuali, che durava tre o quattro ore ed aveva fine col sonno.

La sua vista, che fu sempre miope in grado riguardevole, facevasi intollerante al lavoro tutte le volte che si occupava a lungo in ricami minuti di biancheria. La miopia non aumentò mai, cosicchè adesso vede a quella stessa distanza a cui vedeva a 15 anni.

Da circa due settimane rimarcò, in seguito a forzato uso della vista, un maggiore annebbiamento con percezione di ombre e nuvolette mobili all'occhio destro. Essa dice di vedere tutti gli oggetti coloriti in giallo e gli uomini come se avessero l'itterizia (sic) grave.

Con l'occhio sinistro vede bene alla distanza di 3 a 4 pollici, ma con questo non potrebbe lavorare senza il soccorso dell'altro.

La salute della paziente è buona. Il polso è un po' duro, la digestione lenta, i bulbi sporgenti e grossi, le pupille mobili.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. — Mezzi di refrazione normali, papilla ottica piccola, a margini soffusi ed irregolari: vene ed arterie alquanto distese ed a decorso serpentino. Vasi vorticosi bene demarcati su tutta la superficie della coroidea per atrofia del pigmento soprastante. Nessuna traccia di stafiloma peripapillare. — Occhio sinistro — Mezzi diottrici normali, papilla piccola come nell'altro occhio, vasi sanguigni della retina meno distesi e meno tortuosi, atrofia del pigmento pavimentoso, estesa a tutta la superficie visibile della coroidea, in modo che appajono evidentemente le reti vascolari dei vasi vorticosi.

Ordinazione. — Mignatte all'ano, polveri risolventi; tre mesi dopo la paziente ritornò riferendo d'avere riacquistata la vista al grado di prima, e di non veder più gli oggetti coloriti in giallo. L'esame ottalmoscopico fatto in quest'epoca non mi palesò alcun cangiamento percettibile nell'aspetto della coroidea.

Questa osservazione, che s'assomiglia per la forma esterna ed interna alle precedente, viene riferita per il singolare fenomeno della cloropsia, fenomeno inesplicato, sebbene comune a molti casi di coroideite.

L'esacerbazione di questi ultimi tempi parve dipendere da una congestione della coroidea o della retina, provocata dall'abuso della vista, la quale svanì dietro una cura negativa ripristinandosi così la vista allo stato di prima.

Osservazione L. — *Coroideite atrofica disseminata bi-oculare. — Amaurosi.* — 6 *Nov.* 1861. (Vedi fig. XIV, tav. VI).

Lualdi Carolina, d'anni 34, di Cuggiono, nubile, nata da genitori poveri, fu soggetta a 17 anni ad una grave malattia che probabilmente era tifo, ed a 20 a febbre intermittente. Ha una sorella perfettamente cieca.

Fino a 10 anni godette ottima vista, e salute normale, quando a quest'epoca cadde accidentalmente da un primo piano battendo contro terra la testa alla regione parietale. All'istante perdette i sensi, ma poco dopo rinvenne trovandosi perfettamente amaurotica. Da quel momento non vide più, sebbene avesse tentati parecchi mezzi di cura: non ha che la percezione subbiettiva di luce, di scintille, di ombre, di globi lucenti, ma null'altro.

Gli occhi sono sporgenti, le cornee lievemente opache, le pupille irregolari, immobili, i bulbi duri, i fosfeni mancanti, il nistagmo continuo.

Esame ottalmoscopico. — (Vedi fig. XIV, tav. VI). — Occhio destro. — Mezzi di refrazione normali, papilla ottica piccola, atrofica, a margini ben demarcati ed irregolari, le arterie esilissime, le vene alquanto più grosse. In corrispondenza della macula lutea, al contorno della papilla ed in molti altri punti della superficie coroideale si vedono delle chiazze bianche o giallognole, alcune delle quali grandi quattro e cinque volte la superficie della papilla stessa ed assai splendenti, altre disseminate da globuli o masse di pigmento sulle quali si vedono decorrere i vasi arteriosi e venosi della retina senza subire modificazioni. Il pigmento della coroidea è atrofico e scarso in molti punti, in altri è raccolto in masse od in granuli specialmente lungo il decorso dei vasi vorticosi della coroidea come appare dalla suaccennata figura. Nella chiazza splendente che corrisponde al centro ossiopico vi è una massa nera, che non è pigmento, ma un grumo residuo di sangue metamorfosato.

Occhio sinistro. — Anche in quest'occhio si trovano alterazioni analoghe. L'atrofia del pigmento è minore, come pure minori sono le chiazze splendenti che indicano l'atrofia della coroidea.

L'improvvisa amaurosi avvenuta all'atto della caduta deve esser stata subordinata ad emorragie intraoculari, e probabilmente della

coroidea, delle quali anzi se ne vedono ancora le traccie in corrispondenza della macula lutea. Il processo di coroideite atrofica non sarebbe quindi che una successione di questa lesione accidentale. È cosa singolare che anche una sorella si trovi affetta della stessa forma di coroideite, sebbene non proveniente da eguale causa, nè ad un grado eguale di sviluppo.

Osservazione LI. — *Coroideite disseminata bi-oculare con degenerazione pigmentosa della retina.* — 7 Dic. 1861.

Buraschi Giovanni, di Milano, d'anni 53, rivenditore di tabacco, nacque da genitori sani, i quali non soffersero mai affezioni oculari. Fu ammalato lungo tempo a 23 anni per affezione interna, di natura a lui incognita, a 30 ebbe gonorrea, ulceri, e bubone da cui guari senza cura specifica; più tardi riportò nuove ulceri sifilitiche che furono susseguite da dolori osteocopi, alopecia, artralgia; a 40 anni superò con sette salassi una malattia infiammatoria.

La sua vista fu buona fino a 43 anni, quando improvvisamente senza causa nota, divenne cieco ad ambo gli occhi al grado da non distinguere neppure la luce del giorno. In tale occasione gli furono praticati 9 salassi, con molti rimedi interni, fra i quali il mercurio, da cui ne ebbe grave stomatite. Nel periodo d'un mese la vista si ripristinò quasi allo stato normale, e tale si mantenne per tre anni continui, dopo i quali insorse annebbiamento di vista, diplopia, fotopsia, miodesopsia e metamorfopsia. Questi sintomi ebbero poca durata, eccetto l'annebbiamento che continuò senza modificazioni finchè, 15 giorni prima che si presentasse al Dispensario, notò un grave aumento della nebbia, che di notte cresceva al punto da non distinguere neppure un oggetto (emeralopia). Esplorata la forza visiva dell'occhio sinistro, vi si trova una notevole circoscrizione periferica con annebbiamento della porzione centrica, e nel destro ambliopia amaurotica.

Esame ottalmoscopico. — Pupille dilatate più del normale e quasi immobili; la destra ha una sinecchia posteriore al lato interno. Coll'esplorazione speculare si trova nell'occhio destro qualche piccolo corpo mobile nel vitreo; papilla ottica piccola a superficie piana, a margini suffusi, di color giallo sporco; la retina trasparente al contorno della papilla, disseminata da piccole chiazze nere, isolate nella zona equatoriale e nell'emisfero anteriore, ove si moltiplicano e si fanno confluenti, assumendo l'aspetto della degenerazione pigmentosa. I vasi venosi ed arteriosi atrofici, poco ramificati, visibili

per gran tratto anche frammezzo alle chiazze nerastre. La coroidea appare ora splendente per atrofia estesa di pigmento, che prevale nell'emisfero posteriore, ora marezzata e screziata per accumulamento dello stesso negli spazi intervascolari. Dall'assieme di tutte queste alterazioni della retina e della coroidea ne risulta un quadro a mosaico d'aspetto insolito ed interessante.

Nell'occhio sinistro si riscontrò lieve opacamento della lente, analoghe alterazioni del vitreo, della retina e della coroidea, e di più, il che spiega l'ambliopia, una gran chiazza a margini irregolari di color rosso cupo, costituita da sangue emorragico, versato per rottura dei vasi della coroidea fra questa membrana e la retina, ed inoltre più marcata l'atrofia della coroidea all'emisfero posteriore.

Importantissimo è questo caso per la complicazione di due processi morbosi, creduti generalmente di diversa natura. Questa complicazione è assai rara, ed a quanto mi sovviene non la vidi che tre sole volte. Ambedue questi processi devono essere di vecchia data e forse causati da quel medesimo che dieci anni prima gli apportò temporariamente la cecità, processo che poteva essere od una grave congestione retino-coroideale od un'emorragia capillare.

Osservazione LII. — *Sclero-coroideite posteriore bi-oculare.* — *Ambliopia destra, miopia sinistra.* — 9 *Feb.* 1859. (Vedi fig. XVI, tav. VI).

Majerna Luigi, di Milano, falegname, d'anni 49, nato da parente sani, ha buona costituzione fisica, e non fu mai gravemente ammalato

A 18 anni superò febbri terzane che durarono circa otto mesi; poi andò e va tuttora soggetto a dolori reumatici vaghi alla regione cardiaca ed alle articolazioni, esacerbantisi nelle stagioni fredde ed umide, inoltre patisce diarree e dissenterie dietro ingestione di cibi grassi e di latte.

L'occhio sinistro è miope fino dall'infanzia, e il destro è ambliopico al grado da non poter nè distinguere una persona, nè leggere uno scritto. Col sinistro leggeva a 3 pollici di distanza, e distingueva una persona ad oltre dodici piedi. Con questo aveva da qualche tempo la percezione di un moscerino volante nel mezzo del campo visuale.

Dieci giorni sono, mentre era in preda ad un intenso dolore al parietale sinistro ed al sincipite, avvertì un improvviso offuscamento di vista nell'occhio corrispondente, sicchè provatosi a leggere, vide velate le parole su cui fissava

lo sguardo, mentre discerneva ancor bene quelle che si trovavano ai lati; tale offuscamento di vista, che aveva assunto l'aspetto di nebbia, crebbe nei due giorni susseguenti, e si arrestò al terzo occupando il centro del campo visivo, a cui si combinò fotofobia moderata, senso di gonfiezza al bulbo e di addolentatura.

Ora, se fissa un individuo in faccia, gli vede annebbiati gli occhi come se fossero coperti d'un velo, mentre distingue chiaramente tutto il resto della persona.

Esame oftalmoscopico. (Vedi fig. XVI, tav. VI). — Occhio destro. — Mezzi trasparenti normali: papilla piccola, di tinta giallognola, cinta da un esteso stafiloma splendentissimo, che si protende dalla papilla verso la zona equatoriale, ove finisce con margini irregolari, angolosi ed in molti punti demarcati dalla presenza di masse di pigmento. I vasi della retina sono molteplici, più sottili, e meno coloriti che nello stato normale. In corrispondenza della *macula lutea* appare una chiazza giallastra, circondata e disseminata da pigmento, su cui sono impresse le traccie dei vasi della coroidea interamente scomparsi. La retina è trasparente; la coroidea, oltre alle alterazioni già indicate, presenta l'atrofia del pigmento che corrisponde ai vasi vorticosi al grado da lasciar vedere i vasi stessi col loro decorso caratteristico.

Occhio sinistro. — La lente cristallina presenta delle striscie e delle punteggiature cenerine alla periferia. Il fondo dell'occhio offre alterazioni analoghe a quelle del destro in un grado più avanzato.

Questo modello di coroideite atrofica stafilomatosa è classico, tanto per la forma anatomica e funzionale, quanto pel decorso e per gli esiti. L'origine pare rimonti alla prima infanzia, quando però non sia congenito, il che non può essere dimostrato. Il decorso nell'occhio sinistro fu lentissimo, come avviene nella comune dei casi, ed al contrario assai rapido nel destro, col quale non si ricorda d'aver mai veduto. L'esito finale è l'opacamento dei mezzi refrangenti, che per ora si limita alla cataratta corticale nell'occhio sinistro.

Osservazione LIII. — *Coroideite atrofica stafilomatosa bi oculare. — Miopia. — Ambliopia. — Gen.* 1862.

Sala Marianna, di Milano, d'anni 52, ricamatrice, vedova senza figli, di tem-

peramento sanguigno, ammalò più volte per bronchiti, per cardiopalmo da ipertrofia di cuore, per reumatalgie. In causa di questi ricorrenti disturbi fu salassata moltissime volte, forse più di cento, e si trova quasi sempre sotto cura medica.

Essa è miope fino dall'infanzia in grado rilevante e progressivo, ma la vista, alla distanza di due pollici, fu per molto tempo tanto perfetta, che potè attendere a lavori minutissimi di ricamo. A 36 anni cominciò a percepire coll'occhio sinistro una macchia o scotoma centrale che le nascondeva gli oggetti fissati, e qualche anno dopo provò lo stesso fenomeno in grado minore anche all'altro occhio.

Dagli anni 36 ai 52 fu un continuo alternarsi di male e di bene, di annebbiamento di vista e di rischiaramento, di scotomi, di ragnatele, di moscerini, di scintille, di nevralgie frontali e del bulbo, di senso di peso, ecc.; rimarcò pure la macropsia circoscritta a piccolo spazio, per esempio, vedeva la lettera che fissava più grossa delle altre che componevano una parola; e tutti questi sintomi sorgevano o si moltiplicavano col presentarsi o coll'esacerbarsi dei disturbi di cuore, cioè del cardiopalmo, del dolore, del tinnito nelle orecchie, della cefalea, del formicolio al braccio sinistro, ecc.

Ora coll'occhio sinistro non discerne il centro degli oggetti fissati perchè ha davanti una nebbia fosca che le impedisce di vedere; se vuol leggere è costretta a rivolgere il bulbo verso il naso, od a portare il libro al lato della tempia. Nel chiudere le papebre ha spesso la sensazione di una macchia gialla che si porta dall'esterno all'interno, o di una stella cadente.

Coll'occhio destro vede dei fili mobili ed una nebbietta che le vela gli oggetti nel punto che fissa, tuttavia con quest'occhio legge il carattere n.º 7 a 3 pollici di distanza.

Esame ottalmoscopico. — Occhio sinistro. — Mezzi trasparenti normali, papilla ottica piccola, rossastra a contorni regolari, cinta da un esile anelletto stafilomatoso che si prolunga in alto ed all'esterno. Al polo posteriore, ove corrisponde la macula lutea, vedesi una larga chiazza, a margini irregolari, splendente, giallognola, della grandezza apparente di 2 centimetri, coperta in parte da molecole di pigmento e da essudati cenerini. I vasi della retina sono esili e scarsi. La coroidea, ove non è atrofica e stafilomatosa, presenta una notevole scarsezza del pigmento pavimentoso, specialmente in corrispondenza dei vasi vorticosi, ed una irregolare distribuzione del medesimo negli spazi intervascolari. — Occhio destro. — Mezzi refrangenti normali. La papilla ed i suoi vasi sono eguali a quelli dell'altro occhio, l'anello stafilomatoso peripapillare

e la chiazza corrispondente alla regione della macula lutea è meno estesa, meno splendente e coperta da cumuli, da molecole di pigmento e da essudati cenerini. La coroidea presenta la rete dei vasi vorticosi assai bene sviluppata e d'aspetto caratteristico.

Cura. — Il metodo usato in circa 10 anni consecutivi presenta molte variazioni a seconda che occorreva vincere un sintomo o domare la condizione morbosa endoculare. Prevalse il metodo antiflogistico, ed infatti fu praticato qualche salasso, applicate molte volte le mignatte in piccolo numero all'ano, il setone alla nuca, poi i fonticoli; internamente furono dati molti rimedi, la digitale per la prima, il lauro-ceraso, la squilla, l'estratto idro-alcoolico di colchico invernale, il tartaro stibiato, la segale cornuta, il nitro, ecc., non che i preparati e le acque ferruginose. Tutti questi mezzi non apportarono mai grande giovamento, palliarono solo, e ritardarono lo sviluppo della malattia, che pareva in alcuni tempi corresse precipitosa a portare la cecità assoluta.

L'osservazione che abbiamo ora citata prova che la miopia è compatibile con un ottimo stato della facoltà visiva di quella porzione della retina che non fa parte dello stafiloma, e che non ha partecipato ad altra alterazione; infatti la paziente conservò una buona vista, sebbene circoscritta, finchè non sorse, quale complicazione, un'emorragia della coroidea in corrispondenza della regione ossiopica.

Tanto in questo caso, quanto nell'antecedente ed in tutti i suoi congeneri sorge la questione come possa vedere e talora con molta perfezione, un occhio affetto da stafiloma peripapillare, in cui vi sieno alterazioni della retina simili a quelle che vedemmo colla dissezione anatomica. La spiegazione di questo fatto stà nella teoria di Kölliker e Müller. Secondo essi le impressioni del mondo esterno vengono fatte sui bacilli e sui coni, mentre le fibre nervee funzionano come fili conduttori delle stesse. In quei luoghi dunque ove non esiste nè stafiloma, nè alterazione dei coni e dei bacilli, la retina può ricevere le impressioni e trasmetterle al cervello lungo le fibre nervee, le quali, sebbene sieno comprese nello stafiloma peripapillare, pure non subiscono alterazioni, o le subiscono assai tardi, per modo che sono per lungo

tempo atte a funzionare come organi conduttori delle impressioni ricevute nei punti periferici.

Osservazioni pratiche sulla coroideite glaucomatosa. — A meglio illuminare il pratico sopra questa grave affezione coroideale citerò sei osservazioni, due delle quali si riferiscono alla forma acuta, due alla cronica, e le altre due perchè offrono qualche singolarità degna d'esser menzionata. Vi unirò un'ultima figura che rappresenta la forma tipica nel suo completo sviluppo: avrei desiderato unirvene delle altre per i differenti stadi dell'affezione, ma mi mancava lo spazio e la lena.

Io confido nullameno che lo scopo prefissomi nella pubblicazione delle tavole sia raggiunto, o che ben poco da esso sia lontano, giacchè i tipi principali vi sono fedelmente ritratti dal vero. E per quanto riguarda alle piccole variazioni proprie dei singoli individui o dei differenti stadi dell'affezione, prego supplisca la mente dell'osservatore, appoggiandosi a quanto scrissi non che a queste figure nelle quali troverà una guida sufficiente per esserne illuminato.

Osservazione LIV. — *Coroideite glaucomatosa acuta bi-oculare.* — *Emorragia della retina destra.* — *Ambliopia.* — 20 *Agosto* 1861.

Carelli Maria, di Milano, d'anni 56, madre di 14 figli, di statura media, di buona costituzione, sebbene deperita per lavoro e per patimenti morali, nacque da genitori sani, godenti ottima vista.

Fu gravemente malata a 23 anni per metro-peritonite puerperale, che richiese 23 salassi e 300 e più sanguisughe, e recidivò più volte dopo i molti suoi parti, ma con maggiore mitezza di sintomi.

La sua vista fu intollerante al lungo lavoro fino dall'infanzia, e si trovò costretta a 14 anni a far uso di occhiali da presbite, che portò mentre lavorava fino all'eta di 46 anni, e dappoi dovette usarli anche in istrada.

Da quattro anni, cioè dall'epoca in cui cessò la mestruazione, va soggetta a violenti cefalee, a vertigini, ad emorroidi, a dolori ai lombi ed a tutte le articolazioni, specialmente quando la stagione è fredda ed umida; inoltre da questa medesima epoca cominciò a vedere delle scintille, dei cerchi luminosi, delle nuvole bianche, e talvolta annebbiamento di vista, a cui si associava ce-

falea grave e capogiri. Tutto ciò scompariva dietro un salasso e qualche purgativo.

Dal giugno all'agosto di quest'anno si occupò assai nella lettura, sicchè sentiva gli occhi stanchi e dolenti, ma principalmente il destro.

Il 10 agosto, dopo essersi molto occupata nella lettura, andò a letto alla solita ora vespertina, ma nella notte si levò sudante, e si espose al freddo ed alla corrente d'aria della finestra, sicchè ebbe soppresso il sudore. Ritornata a letto s'addormentava, ma non era ancora trascorsa mezz'ora che si svegliò per dolore violente alla fronte ed all'occhio destro: rimarcò che avanti di quest'occhio aveva una tenda, così ella dice, che le toglieva la vista degli oggetti. A questi sintomi si unì rossore alla congiuntiva, lagrimazione, fotofobia, nausea, vomiturizione.

Quattro giorni dopo presentatasi al Dispensario ottalmico, trovai tutti i sintomi indicati assai palesi ed in istato attivo, non che durezza del bulbo, midriasi e il fondo dell'occhio color vino bianco. All'esplorazione ottalmoscopica non si potè veder nulla nell'occhio destro perchè lo impedivano alcuni opacamenti della cornea e della lente. Con quest'occhio la paziente non vedeva che le ombre degli oggetti.

Si praticò il giorno 17 agosto l'iridectomia all'esterno ed in basso nell'occhio destro. Tosto cessarono i dolori alla fronte ed al bulbo, e non rimase che il bruciore apportato dalla ferita.

22 agosto. I dolori sono quasi cessati, il bulbo è meno teso e meno congesto, la vista è migliorata. Ha percezione di scintille, di acqua che sprizza, ed ondeggiante: fece l'applicazione delle mignatte alla regione dell'apofisi mastoidea. Oggi praticata l'esplorazione dell'occhio operato, trovai i mezzi di refrazione più trasparenti, onde ho potuto vedere la papilla ottica a margini irregolari, le vene turgide e tortuose, le arterie poco visibili, che sulla papilla tengono un decorso normale. Al contorno della papilla, verso il margine interno (veduto ad immagine capovolta) ed inferiore, si riscontrano due macchie grosse come un cece, isolate, di color rosso cupo con margini sfumati, costituite da sangue emorragico proveniente con probabilità dalla coroidea.

Il 15 settembre dello stesso anno, giorno di temporale, ella corse a chiudere le finestre di sua casa esponendosi a corrente d'aria. Da quell'istante sentì una molesta impressione di freddo. A circa mezza notte dello stesso giorno le sopravvenne dolore alla fronte, alla tempia ed all'occhio sinistro, e rimarcò allo stesso tempo una notevole diminuzione di vista, cosicchè ella vedeva gli oggetti come attraverso una bottiglia di acqua (sic).

A questa nuova insorgenza il Prof. Quaglino praticò l'iridectomia; cessarono i dolori e la congestione, ed ebbe luogo un miglioramento di vista.

18 gennajo 1862. Nell'intervallo di tempo che passò dall'ultima operazione ebbe alternative di miglioramento e di peggioramento in riguardo al dolore ed al grado di vista, per cui le furono praticate alcune paracentesi della cornea onde sollevare l'occhio della tensione crescente. Ella fa uso di occhiali da presbite n.° 4, per le proprie occupazioni.

Ripetuta l'esplorazione ottalmoscopica, si rinvennero i mezzi diottici dell'occhio destro normali, la retina alquanto suffusa, scomparse le due chiazze emorragiche che esistevano al contorno della papilla.

Quanto interessante sia questo fatto, è cosa facile a comprendersi lorchè da un lato si considerino l'istantaneità dell'amaurosi, la forma esterna e la funzionale non che il decorso caratteristico della coroideite glaucomatosa, e dall'altro la mancanza dei sintomi interni propri al glaucoma, e della forma tipica della papilla, e più d'ogni altra cosa la presenza d'un'emorragia nella coroidea.

Questo fatto illumina assai il concetto che ho sulla condizione morbosa di cui si tratta. L'emorragia della coroidea è il primo fatto che tenne dietro al raffreddamento, e quale conseguenza di esso venne il processo di coroideite a forma glaucomatosa, a cui forse era predisposta dai patimenti sofferti e dall'abuso della vista. La causa dunque fu qui l'emorragia intraoculare, come la riscontrai altra volta in un vecchio, il quale abbassandosi violentemente si vide offuscar e poi perdere la vista d'un occhio, nel quale riscontrai qualche giorno dopo la forma esterna ed i sintomi funzionali del glaucoma, mentre internamente rinvenni emorragia nel vitreo e nessuna speciale modificazione della papilla.

Osservazione LV. — *Coroideite glaucomatosa acutizzata.* — *Amaurosi.*
21 *Giugno* 1858.

Vietti Rosa, stiratrice, di Milano, d'anni 54, d'abito linfatico e d'aspetto anemico, appartiene a famiglia mal sana, di cui è sola superstite, sebbene si componesse di molti membri. Fu mestruata dai 13 ai 48 anni con regolarità. In tutta la sua vita andò quasi sempre soggetta a cefalee gravi, ricorrenti

tre o quattro volte al mese, che crebbero notevolmente a 19 anni, a cui si associava fotopsia non che temporario annebbiamento di vista e lieve cofosi.

Un giorno dell'aprile (15) passato ebbe a provare malessere generale senza causa nota, ó senza che si fosse occupata più del solito: nella notte che gli tenne dietro svegliossi improvvisamente accorgendosi d'essere perfettamente cieca. Le furono praticati da un medico della città sette salassi, due sottrazioni locali, e applicati dei vescicanti, dati dei purganti e il tartaro stibiato. È degno di rimarco che il quarto giorno, dopo che ebbe luogo la cecità, in seguito a vomito provocato dal tartaro stibiato, ritornò a vedere ogni cosa, e tale stato durò per 12 ore, poi ripristinossi la cecità accompagnata da lagrimazione, cefalea e febbre. Dopo 20 giorni di cura, nei quali era sempre stata a letto, cominciò a distinguere grossolanamente gli oggetti a lei d'intorno, e da quel momento andò guadagnando ogni giorno qualche cosa. In tutto il decorso della malattia non ebbe mai a provare fotopsia, miodesopsia, fotofobia, od iridescenza, vide per circa 15 giorni gli oggetti assai più piccoli del normale. Legge ancora il n.° 19 di Jaeger e qualche lettera del n.° 18, e la sua vista non presenta interruzioni.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. Offuscamento del centro della lente cristallina, vitreo alquanto torbido, la papilla piccola, a margini bene distinti, di color giallo-rossiccio, a superficie infossata nel centro; le vene superiori della retina (ad immagine capovolta) arrivano fino al centro della papilla senza interruzioni, sebbene si assottiglino, le inferiori decorrono serpentine sulla retina, e raggiunto il margine della papilla si perdono totalmente di vista; le arterie sorgono dal centro ove appajono sottili e quasi velate, passano in linee quasi rette sulla retina, ove sono assai sottili e pallide. Le arterie pulsano isocronamente all'arteria radiale con molta chiarezza nello spazio papillare, anche la vena superiore pare che pulsi in grado lievissimo fra una diastole e l'altra dell'arteria. Il fondo della coroidea presenta una tinta rossa vivace, granulosa.

Occhio sinistro. — Vitreo lievemente opaco, papilla piccola, infossata: vasi sanguigni sottili, pallidi e pulsanti sulla papilla, mentre sulla retina sono grossi, tortuosi ed assai coloriti. Coroidea di tinta rossa vivace, granulosa come l'altra.

Caratteristica sotto ogni aspetto è l'osservazione or ora citata, ma di più è singolare per l'istantanea amaurosi, avvenuta qualche mese prima, per la ripristinazione temporaria della vista, e per la energica cura a cui efficacemente fu sottoposta.

Il processo di cui si tratta pare fosse già predisposto da lunga mano, e si ordisse subdolamente ad ogni incorrere di cefalea accompagnata da momentaneo annebbiamento di vista e fotopsia. L'istantanea amaurosi, poi la successiva ripristinazione della vista mi prova che si trattasse di un grave sconcerto idraulico e non già di un disordine materiale dell'occhio; la cura poi alla quale fu sottoposta mi conferma in tale idea, cioè che si trattasse di congestione e di secrezione sierosa della coroidea e dei corpi cigliari con notevole aumento della pressione intraoculare che forse fu tolta momentaneamente. Ciò mi prova che vi è nella forma glaucomatosa uno stadio in cui il salasso non è dannoso, e tale fatto riuscì evidente in molti casi, nei quali alcuni pratici, tratti in errore pel giovamento ottenuto una o più volte nei primi stadi dell'affezione, continuarono a sottrarre sangue anche nei più avanzati, causando in tal modo la perdita di quel poco di vista che tuttora restava. La spiegazione di questo malaugurato accidente della cura l'accennai già in questo libro, ove dissi che il salasso nella coroideite glaucomatosa abolisce la vista quando esso, per l'assoluta o per la relativa troppo abbondante perdita di sangue, toglie al cuore ed ai vasi la *vis a tergo* capace di spingere fino nell'interno dell'occhio, già male predisposto a ricever sangue, quella massa che gli è necessaria a mantenere la sua funzione.

Le seguenti due osservazioni appartengono al tipo a decorso lento, e ne sono ottimi ed istruttivi modelli.

Osservazione LVI. — *Coroideite glaucomatosa cronica destra.* — *Amaurosi.* — *Maggio* 1860. (Vedi fig. XVII, tav. VI).

De Andrea Giovanni, di Milano, d'anni 53, di temperamento secco, di statura alta, nacque da parenti sani, condusse una vita agitata frammezzo alla crapula e ad ogni genere di stravizzi.

Da giovane fu più volte sifilitico per ulcero e scoli che, a quanto sembra, furono susseguiti da ulceri alla laringe ed all'esofago. Fu uno dei più strenui bevitori, ed accenna d'aver ingojato in un sol giorno una pinta di liquori.

Nel 1835 finì il suo ingaggio quale soldato nell'armata austriaca; dal 1835 al 1842 servì come guardia di finanza, poi divenne cuoco. Nel corso dei sette anni in cui era finanziere si espose sempre alle intemperie, all'umidità notturna, ed era particolarmente abituato a sdrajarsi sul suolo poggiando a terra la testa sul lato destro. Nel 1848 fu milite volontario nella guerra dell'indipendenza, ma stante l'esposizione al sole cocente d'estate sotto le forticazioni di Mantova, ammalò gravemente d'encefalite, e non appena risanato mediante un energico trattamento antiflogistico, fu assalito da artritide acuta poli-articolare.

La vista fu buona in tutta la sua gioventù. Durante il servizio di gabelliere, trovandosi quasi sempre sotto l'influsso di cause reumatizzanti, cominciò a provare, a periodi più o meno lontani, dolori frizzanti, istantanei all'angolo del naso, alla fronte, all'occhio destro ai quali si associava iridescenza, lagrimazione ed intorbidamento di vista, che durava sette ad otto giorni. Questi accessi, che prima della sofferta encefalitide si succedevano ogni due o tre settimane, si fecero assai più frequenti, più lunghi e più gravi. La vista subiva sempre ad ogni accesso qualche indebolimento, che cessava dappoi, ma non mai al grado di restituirla allo stato anteriore, cosicchè la perdita era progressiva ma demarcata dall'incorrere degli accessi.

Questa altalena durò fino a due anni fa, quando al presentarsi di un accesso di nevralgia più violento del solito, gli fu instillata l'atropina a scopo midriatico onde praticare l'esame ottalmoscopico; in seguito al che il paziente riferisce d'aver perduta totalmente e per sempre la vista dell'occhio destro.

La vista dell'occhio sinistro comincia anch'essa ad indebolirsi, ed il paziente prova da qualche tempo dolori frizzanti e fotopsia.

L'occhio destro è duro, la camera anteriore quasi abolita, la pupilla dilatata, irregolare, poco mobile, il fondo dell'occhio dà un riflesso giallastro, il grado di vista è nullo; il paziente dice di vedere qualche volta l'ombra degli oggetti ed un lumicino verso l'angolo interno.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro (vedi fig. XVII, tav. VI). Lente cristallina lievemente opaca al centro, vitreo trasparente: papilla color pagliarino, splendente, infossata; sulla sua superficie non si vedono che due vasi spostati verso il margine esterno (*recte* interno), non bene distinti se sieno arterie o vene: essi si perdono prima di raggiungere il margine sclerotideo della papilla; ma ricompajono poi più numerosi e turgidi sulla retina, ove tengono un decorso regolare, e si distinguono eminentemente bene in arteriosi, che sono pallidi ed anemici, ed in venosi che sono turgidi e neri specialmente in cor-

rispondenza del margine sclerotideo, nel qual luogo finiscono tronchi come se fossero stati tagliati di trasverso. Questi vasi non pulsano nè spontaneamente, nè dietro la pressione digitale. La retina è trasparente, la coroidea rosso-ranciata nell'emisfero posteriore, sereziata da irregolare deposizione di pigmento negli spazi intervascolari dell'emisfero anteriore.

Occhio sinistro. — Mezzi refrangenti normali, papilla ottica color pagliarino, tendente all'anemia, vasi retiniei a decorso regolare, esili specialmente nello spazio che attraversano la papilla ottica: la retina è trasparente, la coroidea ranciata con lieve irregolarità nello strato del pigmento pavimentoso.

Ordinazione. — Proposi al paziente l'iridectomia, alla quale si rifiutò nella lusinga di poter conservare l'altr'occhio, e perchè da qualche tempo non era molestato da dolori.

Egli è evidente che le cause reumatiche sono quelle che prepararono a poco a poco l'affezione in corso, e che lo sviluppo totale è dovuto all'applicazione dell'atropina. In qual modo e per qual processo abbia avuto luogo, non è cosa facile a determinarsi. Alcuni e fra questi Schneller, credono d'aver osservata la congestione della coroidea in seguito alla midriasi artificiale, la quale sarebbe formata dal sangue dell'iride rifluito nelle vene della coroidea, il che basterebbe a produrre secondo essi l'amaurosi. Che ciò sia vero, e che ne sia convinto, non lo posso affermare perchè non ho fatti, nè osservazioni mie per appoggiarlo, nè per denegarlo.

Osservazione LVII. — *Coroideite glaucomatosa bi-oculare con emiopia dell'occhio sinistro.* — 13 *Giugno* 1861.

Zannolini Carlo, di Trento, ora assistente nel Collegio Calchi in Milano, d'anni 53, fu ammalato per vajuolo, per pleurite, per disturbi gastro-intestinali e dispepsia. L'ultima sua grave malattia fu la pleurite, superata 13 anni or sono, e guarita con 17 salassi.

La sua vista fu sempre normale e buona. La malattia attuale data dall'ottobre 1860 riguardo all'occhio sinistro, e dall'aprile 1861 riguardo al destro. Nell'ottobre passato cominciò a veder fosco durante la giornata, senza dolore e senza altro sintomo subbiettivo. Nell'inverno migliorò notevolmente al grado di credersi guarito, ma nell'aprile rinnovossi un maggiore offuscamento di vista con iridescenza, con senso di peso e d'addolentatura al bulbo, e poco dopo cominciò ad offuscarsi anche il destro e da quell'epoca l'ambliopia crebbe

di concerto ed a passo rapido al grado da non poter più distinguere i caratteri di uno scritto comune.

Alla prima visita, fattagli al Dispensario ottalmico, trovai l'individuo in uno stato di patema, con cardiopalmo, lingua sporca, bulbo sinistro più duro del destro. Presentandogli un oggetto avanti l'occhio sinistro lo vedeva sufficientemente bene sulla linea mediana ed all'esterno, assai poco all'interno, e nulla o quasi nulla in basso.

Esame ottalmoscopico. — Midriasi artificiale. Occhio sinistro. Mezzi di refrazione normali, papilla ottica infossata; i vasi emergono dal disco centrale della papilla, che si vede spostato verso il margine esterno (*recte* interno) e, raggiunta la zona sclerotidea, si piegano a gomito sulla retina. I vasi arteriosi e venosi sono ancor bene sviluppati; l'arteria esterna veduta ad immagine capovolta pulsa con chiarezza. La coroidea presenta atrofia del pigmento pavimentoso, onde si discerne con somma evidenza la sua rete vascolare. L'occhio destro offre sintomi analoghi, ma meno sviluppati.

Gli fu proposta l'iridectomia, e praticata poi dal Prof. Quaglino. L'esito fu ottimo, cessò la tensione dei bulbi, e migliorò la vista in ambo gli occhi.

Esaminato coll'ottalmoscopo sei mesi dopo l'operazione, persisteva l'infossamento delle due papille e lo spostamento caratteristico dei vasi soprapapillari. La vista era buona, e poteva leggere con gli occhiali da presbite piuttosto forti.

Anche questo caso è importante sotto il punto di vista anatomo-patologico e terapeutico. I sintomi funzionali ed anatomici esterni ed interni sono caratteristici della coroideite glaucomatosa a decorso lento; vi si rimarca di particolare l'emiopia che non è rara, e che corrisponde al lato in cui v'è maggiore atrofia delle fibre nervee della papilla ottica. L'iridectomia praticata allo scopo curativo fu coronata da buon successo perchè il paziente non solo ebbe calma dei dolori, ma miglioramento notevole della vista. Tuttavia non si modificò nè la forma speciale della papilla, nè il deviamento de'suoi vasi, benchè fosser trascorsi sei mesi dall'operazione.

Osservazione LVIII. — *Coroideite glaucomatosa destra in soggetto irideremico.* — *Amaurosi.* — 21 *Luglio* 1861.

Cattaneo Antonio, di Porlezza, contadino, d'anni 22, celibe, di ottima costituzione fisica, nato da parenti sani, non fu mai gravemente ammalato in tutta la sua vita.

Egli è affetto da iridermia congenita in ambo gli occhi, gode una vista discreta, che si abbaglia alla gran luce, e che migliora verso sera e nelle giornate nuvolose. Da giovinetto frequentò le scuole elementari, ove apprese a leggere e scrivere, senza grave difficoltà per parte della vista. Egli non è nè miope, nè presbite.

Nell'aprile passato l'occhio destro cominciò ad arrossare, nel maggio sórse un dolore all'angolo nasale che poi si propagò alla tempia ed alla fronte, e vi si associò fotopsia, miodesopsia ed indebolimento notevole della vista. Verso la fine di maggio crebbero enormemente i dolori periorbitali, che si esacerbavano sul far del mattino, e divenne quasi cieco. Fu obbligato a letto, gli furono praticati due salassi, poi le sanguisughe dietro le orecchie: con questo trattamento il dolore scomparve, ma si trovò totalmente cieco. Coll'occhio sinistro vede bene, sempre però in relazione della speciale condizione in cui sono i suoi occhi per la mancanza dell'iride.

Alla prima visita trovai un lieve grado di blefaroptosi, che in lui è naturale, trovai il bulbo destro di durezza lapidea, il sinistro assai meno; le cornee trasparenti in ambo gli occhi, il riflesso del fondo dell'occhio, osservato alla luce del giorno, di tinta verdognola.

Esame oftalmoscopico. — Occhio destro. — Opacamenti lineari raggiati, corticali, limitati alla zona periferica della lente cristallina. Opacamento diffuso, uniforme, del vitreo che non lascia esplorare il fondo dell'occhio, sebbene per mancanza dell'iride sia grande lo spazio attraverso cui si può guardare.

Occhio sinistro. — Lieve opacità della lente e del vitreo, papilla ottica suffusa a superficie piana, arterie e vene esili, non che povere di sangue.

In questo caso è singolare la mancanza dell'iride e la coincidenza di una forma morbosa col tipo comune della coroideite glaucomatosa. Non potendosi applicare la cura del Graefe, attesa la mancanza dall'iride, si propose la paracentesi della cornea, ma il paziente vi si rifiutò, e, pauroso d'ogni mezzo cruento di cura, non si fece più vedere al Dispensario.

La seguente osservazione merita che sia fatta conoscere, stante la dubbiezza in cui mi lasciò prima che potessi stabilire la classificazione della forma morbosa.

Osservazione LIX. — *Infossamento della papilla a tipo glaucomatoso. — Ambliopia.* — 26 *Aprile* 1862.

Bavelli Giacomo, d'anni 39, giojelliere, di alta statura, di buona costituzione sebbene di colorito assai pallido, ebbe i suoi natali in Milano, da genitori che godono tuttora ottima vista e perfetta salute.

A 29 anni superò un grave tifo cerebrale, senza che gli restassero conseguenze di rilievo. Non ebbe allora che una leggera cofosi, la quale andò poi mano mano scemando.

Fu più volte affetto da scolo e da ulcero sifilitico, all'ultimo de'quali, che fu nel 1855, tenne dietro infezione generale con manifestazioni alla faringe e tonsilli. Fece 49 frizioni mercuriali con decotti di salsapariglia. La guarigione fu completa. Soffre emorroidi fino dal 1856 con perdite frequenti e prolungate di sangue dall'ano, il che provoca in lui prostrazione di forze e colorito pallido.

La sua vista si mantenne sempre buona, sebbene l'applicasse assai nell'esercizio della sua prefessione, ed anzi riferisce d'aver lavorato lungamente e con molta attenzione in minuti lavori per tutto il carnovale passato. Fu solo ai 25 del mese di marzo che, dopo una tregua dal lavoro di 15 giorni circa, si accorse di non distinguere bene le persone alla distanza di 10 piedi circa, e di stancarsi tosto, tanto nel leggere, quanto nell'applicarsi a lavori d'orificieria. Non provò iridescenza, nè fotopsia, nè dolore, in somma nessun altro sintomo subbiettivo. Senza uso di occhiali non legge che dal n. 12 della scala di Jaeger in poi, ma anche questi numeri con difficoltà. Legge i numeri 4, 5, 8 cogli occhiali biconvessi n. 36 alla distanza di 3 pollici. Il bulbo non è duro, la papilla è medriecremente dilatata e poco mobile.

Esame ottalmoscopico. — Occhio destro. Mezzi refrangenti normali, papilla ottica oblunga in senso trasversale ed a margini irregolari; il centro della papilla è splendente ed infossato, i vasi sono spostati, e tengono il decorso caratteristico del glaucoma incipiente. Essi vanno dal centro al margine dell'infossamento, ove scompajono, poi tornano a farsi vedere in numero maggiore sulla porzione periferica della papilla che non ha ancora subito l'infossamento, non che alquanto deviati dal loro decorso, più turgidi e neri per stasi sanguigna. Non si rimarca pulsazione nè spontanea, nè provocata dalla pressione digitale. La coroidea presenta allo scoperto molti vasi vorticosi in causa di atrofia del pigmento pavimentoso.

Occhio sinistro. — Analoga disposizione anatomica della papilla e del fondo dell'occhio, nessuna traccia di pulsazione.

In questo caso non è bene determinata la forma patologica di cui si tratta. I sintomi esterni non corrispondono agli interni; i primi appartengono ad una copio-ambliopia, dipendente da congestione forse anche da lieve coroideite, correggibile cogli occhiali da presbite n.° 36, quale si riscontra tante volte nei giovani; i secondi, cioè quelli della papilla, appartengono alla coroideite glaucomatosa in uno stadio già abbastanza avanzato da apportare una notevole lesione della facoltà visiva non più correggibile cogli occhiali.

Diagnosi. — Le parecchie forme e varietà della coroideite rendono difficile e soventi volte impossibile la diagnosi per induzione.

La coroideite con essudato plastico non può in nessun modo esser diagnosticata coi mezzi ordinari. Imperocchè sotto qualunque forma si presenti, qualunque siano le cause che la provocano, ha sempre sintomi e decorso analogo a quello della congestione della retina e della coroidea, od anche a quello della retinite, colle quali essa può facilmente essere scambiata. Il giudice più competente è l'ottalmoscopo, il quale mostra lo stato anatomico della retina e della coroidea.

La coroideite atrofica è di più facile diagnostico anche senza l'ottalmoscopo. Le sue tre varietà non sono però egualmente facili ad esser distinte l'una dall'altra. La coroideite atrofica semplice e la stafilomatosa si presentano e decorrono con sintomi funzionali ed anatomici esterni che le annunciano al pratico con sufficiente chiarezza. I primi sono la miopia che è frequentissima, i secondi sono le alterazioni del bulbo, cioè la sporgenza, il volume maggiore del bulbo, i quali si riferiscono alla condizione miopica dell'occhio, comune ad ambedue queste varietà. Quando esiste dunque la miopia e l'abito esterno caratteristico si può avere la certezza che si tratta di coroideite atrofica, ma occorre l'ottalmoscopo per classificare quale sia la specie, se l'atrofica semplice o la sclero-coroideite. Quando la coroideite atrofica semplice, o la disseminata, decorrono senza miopia e senza

segni esterni caratteristici, non vi è che l'ottalmoscopo che possa riuscire a fare la diagnosi.

La diagnosi della coroideite glaucomatosa è assai più facile di ogni altra specie. Il quadro fenomenologico è caratteristico e noto, ed i sintomi subbiettivi ed obbiettivi esterni sono tanto numerosi e chiari che possono il più delle volte servire di base ad un ottimo diagnostico. L'impronta esterna della coroideite glaucomatosa è la dilatazione e l'irregolarità della pupilla, il colore giallo-verdognolo del fondo dell'occhio, il dolore e tutti gli altri sintomi già descritti. Se vi sono tutti od almeno i principali, la diagnosi è infallibile; ma quando essi già esistono a tale sviluppo significa che ci è sfuggito non solo lo stadio dei prodromi, ma tutto il primo stadio dell'affezione, e nello stesso modo ci sfuggono quei casi che decorrono con somma lentezza e mitezza di sintomi, o con qualche anomalia nel tipo comune alla forma glaucomatosa. Egli è precisamente in queste circostanze che l'oculista non sa trarsi d'impaccio se non col mezzo dell'ottalmoscopo, ed ecco come tale strumento sia un prezioso mezzo per indicare l'affezione glaucomatosa fin dal suo esordire, onde opporvi in tempo utile i necessari rimedi.

Avviene di spesso che le forme acute non offrano le alterazioni della papilla che Graefe disse caratteristiche del glaucoma, sia per opacamento dei mezzi di refrazione, sia perchè sembra che, attesa la rapidità del decorso, non vi sia stato tempo sufficiente per prodursi quei tali cangiamenti anatomici che incontriamo quasi sempre nelle forme lente. In allora noi, abbandonando i risultati negativi dell'ottalmoscopo, ci dobbiamo attenere a quei sintomi obbiettivi esterni, altrettanto caratteristici, i quali indicano l'aumento degli umori e della pressione intraoculare.

Ciò che riesce difficile a spiegarsi coll'esplorazione ottalmoscopica si è di determinare quali alterazioni materiali o modificazioni idrauliche avvengono nella coroidea, già affetta dall'una o dall'altra delle indicate forme morbose, quando hanno luogo le

esacerbazioni e gli improvvisi annebbiamenti di vista. La soluzione di questo quesito è difficile, perchè soventi volte non si riscontrano alterazioni materiali visibili, o perchè non sappiamo determinare se lo stato del momento sia normale od una nuova insorgenza morbosa. Ordinariamente se non riscontriamo una lesione di recente data, per es. un'emorragia, siamo proclivi ad ammettere che vi sia una congestione attiva o passiva, sebbene noi non la vediamo con chiarezza.

Decorso. — Il decorso varia secondo la forma morbosa vigente. La coroideite essudativa d'origine acquisita decorre e passa ad esito in un tempo tanto più breve quanto più essa si trova sotto l'influenza di cause generali, per es. della febbre puerperale, piemica, miliare, reumatica, della sifilide, ecc. In tali casi dalla sua comparsa alla formazione di un essudato plastico o purulento possono scorrere solo pochi giorni, sicchè talvolta la coroideite sembra una metastasi od un riverbero dell'affezione costituzionale. Quando la coroideite è sotto l'influenza di cause locali, per es. dell'azione della luce viva, del reumatismo al bulbo, o di qualche lieve trauma, essa può sorgere o decorrere lentamente, come pure quando vi si propaga dall'iride. Formatosi il trasudamento infiammatorio, vi può tener dietro l'infiammazione degli altri tessuti dell'occhio, ovvero, qualora ciò non avvenga, la coroideite può assumere la forma lenta e predisporre ad altra forma di coroideite, che di sovente è l'atrofica, o risolversi completamente in parecchi mesi.

La coroideite atrofica il più delle volte è congenita, o sorge negli anni d'infanzia; cresce a poco a poco, e raggiunge il massimo suo sviluppo nell'età matura, fra i 40 ed i 60 anni, e viene caratterizzata da grave miopia con ambliopia, o da amaurosi. In questo lasso di tempo il decorso viene alterato da esacerbazioni passaggiere che sono causate da emorragie della coroidea, o da congestioni, o da focolai di coroideite essudativa, i quali, anche risolvendosi, lasciano sempre la vista in uno stato

peggiore di prima: laonde rari sono i casi in cui l'affezione resta stazionaria dopo d'aver raggiunto lo sviluppo in cui la vista è ancora correggibile col mezzo delle lenti. La coroideite atrofica disseminata fu vista decorrere con maggior rapidità delle altre due consorelle, ed in due di queste vidi svilupparsi l'ampliopia e l'amaurosi in brevissimo tempo, perchè parvero precedute da altra malattia e probabilmente da emorragia. Ultimamente mi si presentò un individuo affetto da coroidete atrofica disseminata ad ambo gli occhi, ma con prevalenza all'occhio sinistro, il quale accenna che un mese prima aveva ottima vista. Non potei ammettere uno sviluppo tanto rapido: supposi piuttosto che egli si servisse già del solo occhio destro, e che si accorgesse dell'affievolimento delle vista solo quando l'affezione prese maggiore sviluppo anche nel destro al grado da impedirgli l'esercizio del suo mestiere.

Il decorso della coroidelte glaucomatosa è abbastanza noto per quello che abbiamo detto. La forma acuta, sia primitiva sia secondaria, si sviluppa all'improvviso od in brevissimo tempo: la forma cronica si presenta spesso con prodromi, cioè con sintomi, che sono comuni ad altre malattie, per es. la presbiopia, l'iridescenza, l'affievolimento passaggiero della vista, i quali possono persistere molti mesi ed anni. Quando poi la forma glaucomatosa è entrata nello stadio di evoluzione, essa palesasi tosto per mezzo de' sintomi caratteristici funzionali e delle alterazioni materiali interne ed esterne. Da quel momento progredisce con esacerbazioni ricorrenti ad intervalli più o meno lontani, ciascuna delle quali lascia dietro sè maggiore indebolimento della vista, e queste si succedono finchè una più grave di tutte cangia all'istante la forma lenta in acuta, e con tale incidente passa ad esito fatale, cioè all'amaurosi. Si può ritenere, dall'analisi dei casi osservati, che la forma a decorso lento apporta la cecità assoluta nel termine medio di un mese o d'un anno, non valutando il periodo dei prodromi che può esser lunghissimo.

Esito. — Gli esiti delle varie forme e varietà della coroideite essudativa sierosa o plastica, come pure dell'atrofica, sono lo stafiloma del corpo cigliare, lo stafiloma conico pellucido, la *cirsoftalmia*, l'idroftalmo, il *buftalmo*, la perdita di sinergia nei movimenti dei muscoli motori dell'occhio, l'ammollimento del vitreo, l'opacamento della lente cristallina (cataratta), l'esulcerazione della cornea, la suppurazione del bulbo, l'atrofia dello stesso, inoltre il passaggio di una di queste forme morbose ad altra.

Tanti guasti appartengono per la massima parte all'idroftalmo, i quali hanno luogo stante la crescente gonfiezza del bulbo, l'esposizione permanente della cornea all'aria ed alla luce, o l'assottigliamento della cornea.

La formazione della cataratta lenticolare e l'ammollimento del vitreo sono concomitanze comuni a tutte le forme di coroideite, e dipendono da disturbo di nutrizione che si verifica negli stadi avanzati delle coroideiti essudativa ed atrofica, e talvolta nei primi della coroideite glaucomatosa acuta.

Altro esito della coroideite è il passaggio di una forma ad un'altra; tal cosa avviene pel passaggio della essudativa nell'atrofica e di questa in quella, o della coroideite atrofica nella glaucomatosa. Vidi perfino una coroideite con stafiloma peripapillare passare alla glaucomatosa almeno per quanto si riferiva alla forma esterna, giacchè l'ottalmoscopo non rilevò alcuna alterazione speciale della papilla ottica.

Di rado m'accorsi che queste affezioni risvegliassero la febbre, e ciò osservai solo quando vi era la compartecipazione di tutte le altre membrane dell'occhio con intenso dolore frontale, fotofobia e lagrimazione; così pure non vidi disturbi gastrici quale effetto, ma bensì quali cause della coroideite.

Cura. — Il metodo di cura adoperato e visto adoperare varia assai secondo la forma morbosa, secondo lo stadio in cui essa si trova, secondo la costituzione del malato, ecc. La legge generale che ogni processo flogistico deve esser vinto con mezzi an-

tiflogistici trova spesso eccezione nella coroideite, imperocchè questo metodo può accelerare la perdita della facoltà visiva quando non sia adoperato nei debiti modi e nei momenti opportuni. Il metodo antiflogistico nullameno è il mezzo generalmente usato in tutte le tre forme morbose, ma con parsimonia e solo quando evidente è l'esacerbazione dei sintomi flogistici. Questo metodo deve consistere in una o due sottrazioni generali di sangue con qualche applicazione di sanguisughe ai processi mastoidei, alle tempie, all'ano; male farebbe chi l'applicasse quando non v'è reazione, e guai quando la tensione dell'occhio fosse aumentata al segno che ne fosse quasi abolita la circolazione, perchè allora avremmo immediato ed irreparabile peggioramento che riescirebbe assai dannoso alla reputazione dell'esercente e dell'arte. Il metodo antiflogistico corrisponde nella coroideite essudativa assai meglio che nelle altre forme; l'abuso delle sottrazioni generali e locali, in prossimità all'occhio affetto da grave miopia organica, può accelerare lo sviluppo del processo stafilomatoso, o dar luogo all'ambliopia per anemia della retina; le stesse sottrazioni praticate nella coroideite glaucomatosa, quand'anche fatte in minime proporzioni, possono determinare la improvvisa amaurosi, purchè esse corrispondano al momento in cui la tensione del bulbo abbia raggiunto un grado elevato. Questo è il concetto generale che ci guida nell'applicazione del metodo antiflogistico; ma non è cosa facile trovare il momento d'opportunità, oltre il quale sia dannoso il praticare sottrazioni di sangue.

Finora il dato che ci guida è in gran parte affidato all'occhio pratico: forse l'ottalmoscopo coadiuvato dalla pressione digitale, praticata per riconoscere lo stato della circolazione retinica, ci potrà somministrare un dato positivo ed obbiettivo che serva di norma nelle circostanze difficili e controverse.

Per quanto riguarda i rimedi interni somministrati sono molteplici e di varie categorie. Prevale l'uso dei purgativi, del tartaro stibiato, del rabarbaro quando esiste qualche disturbo gastri-

co; quindi in frequenza seguono i solventi, e fra questi il calomelano combinato alla cicuta od all'oppio, le polveri del Plumer, se l'affezione è ribelle ai mezzi sopra indicati, e se tende a farsi cronica: poi la digitale, la digitalina, l'acqua coobata di lauro-ceraso a dosi crescenti fino a 15 grammi al giorno, specialmente quando vi sono cardiopatie. Se vi è il sospetto di qualche labe sifilitica, si propina il joduro di potassio, di sodio, d'ammonio: poi si possono esperire dietro speciali indicazioni od empiricamente molti altri farmaci, quali sarebbero l'olio essenziale di trementina, l'estratto idro-alcoolico di colchico invernale, la squilla marina, la segale cornuta, l'ergotina, il chinino, la valeriana, ecc., ma si daranno tutti questi rimedi senza molta speranza di riuscire all'intento, perchè la guarigione completa è assai rara, e si può ritenere fortunato chi fa retrocedere la malattia di qualche passo.

La scienza ha però fatto in questi ultimi tempi un grande acquisto dalla chirurgia, cioè: 1. la paracentesi della cornea col vuotamento ripetuto della camera anteriore, 2. l'iridectomia.

Queste due operazioni chirurgiche sono chiamate a lasciare un'impronta incancellabile nella storia dell'ottalmojatria, imperocchè, mano mano che ci avanziamo nell'esperienza ed estendiamo la loro applicazione ad un maggior numero di malattie interne, non abbiamo che ad esaltare i risultati spesso brillanti che si ottengono da esse.

La paracentesi della cornea, fatta più volte allo scopo di dar esito all'umor acqueo, serve a minorare notevolmente la congestione e tutte quelle coroideiti di qualunque forma sieno che vanno accompagnate da tensione intraoculare. Essa giova inoltre a risolvere alcuni esiti della coroideite o dell'irido-coroideite, e fra questi per primo la cataratta lenticolare e la linfatica.

Questa semplicissima operazione può esser ripetuta ogni giorno od ogni secondo giorno senza alcun nocumento, specialmente se si tratta di curare un esito. Per la prima volta si pratica l'incisione alla periferia della cornea con una lancia, e nelle successive si riapre

la cicatrice mediante uno spillo sottile d'argento o d'oro con punta ottusa. Io ho sott'occhio molti di questi casi ed in ispecie una donna affetta da cataratta lenticolare, alla quale nell'intervallo di 90 giorni furono già praticate 68 evacuazioni dell'acqueo dalla primitiva ferita, e ciò non solo senza danno, ma con immediato sollievo del senso di peso al bulbo ed alla fronte e con notevole rischiaramento delle opacità della superfice anteriore della lente e miglioramento della vista.

L'iridectomia, o la grande scoperta di Graefe, può essere praticata in tutti gli stadi della coroideite glaucomatosa, ma con differente risultato. Siccome essa è diretta a sottrarre stabilmente la retina all'azione immediata ed offensiva della massa premente degli umori intraoculari, così è facile a comprendersi che può giovare solo negli stadi in cui la retina non ha subita atrofia, e nei quali la funzione visiva può essere ancora ripristinata. Essa è dunque il mezzo curativo principale ed immediato della coroideite glaucomatosa. Avviene infatti che, subito dopo l'operazione, qualora non vi sia emoftalmo od altra causa accidentale e imimprevista, il paziente torna a vedere ora più ora meno bene a norma dello stato anatomo-patologico della retina. L'utile principale che si ricava da questa operazione è nelle coroideiti glaucomatose acute, ed in quelle a lento decorso, nelle quali ancora non v'è atrofia della retina ed amaurosi completa. L'iridectomia nei casi di perfetto sviluppo giova pure, non a migliorare la facoltà visiva, ma a scemare la tensione intraoculare, e quindi a lenire i dolori che talvolta sorgono violenti ed incorreggibili con altri mezzi terapeutici.

L'iridectomia è giovevole anche nelle coroideiti con tendenza all'idroftalmo, al buftalmo ed in generale è un prezioso mezzo curativo per tutte quelle oftalmie interne e loro esiti, che vanno accompagnate da ipersecrezione degli umori.

Per ultimo la coroideite ed i suoi esiti devon esser curati non più con rimedi antiflogistici o solventi, ma coi tonici e coi

marziali. L'importante sta nel trovare l'indicazione opportuna per metterla in pratica. Vi sono individui nei quali il metodo antiflogistico ed il solvente riescono dannosi fin dal principio della cura, ed altri in cui lo divengono durante la cura. Questi sono gli individui cachettici, di colorito pallido terreo, magri, deperiti, quand'anche non si possa trovare un vizio localizzato. In questa speciale costituzione individuale giovano assai più i tonici che i marziali, tali sono il decotto di china, di quassia, di genziana, ma più di tutti vidi giovare l'infuso amaro unito alla tintura di rabarbaro con un poco di tintura d'aloe.

Anche i preparati di ferro e le acque minerali ferruginose hanno fatto ottima prova, sia nel favorire l'assorbimento di molti essudati, sia nel dar tono ai tessuti dell'occhio, che tendono continuamente a sfiancarsi sotto la pressione degli umori intraoculari, onde sono consigliati questi rimedi nelle coroideiti a lento decorso, per quelli che soffrono patimenti viscerali, o che furono sottoposti ad un metodo antiflogistico troppo energico.

Emorragia della coroidea. — Quest'affezione può essere primitiva e secondaria. La primitiva è assai rara, la secondaria è frequente quale complicazione della coroideite e in modo speciale della coroideite atrofica.

Il sangue può provenire dal sistema corio-capillare, dalle vene vorticose e dalle arterie cigliari. Esso può farsi strada fra la coroidea e la sclerotica, il che avviene assai di raro, od almeno assai di raro viene a nostra cognizione; può farsi strada fra la coroidea e la retina, ed allora, se il sangue emorragico è scarso, filtra fra queste due membrane, e se è abbondante distacca la retina dalla coroidea, o lacera la retina e si stravasa nel vitreo.

In tutti questi casi l'emorragia non sempre viene caratterizzata dal vero punto di vista anatomo-patologico. In fatti essa viene scambiata facilmente coll'emorragia della retina, o la si appella col nome di distacco della retina se veramente esiste, e se forma

il sintomo prevalente, ovvero col nome di corpo mobile del vitreo quando essa, lacerando la retina, si è stravasata in questo mezzo trasparente, ed ivi si trova come corpo nuotante ed opaco.

Sintomi ottalmoscopici. — I sintomi obbiettivi ottalmoscopici differiscono a seconda che il sangue è filtrato fra la coroidea e la sclerotica, a seconda che è filtrato fra la retina e la coroidea senza spostare la prima, o che ha prodotto il distacco della retina, a seconda che ha lacerata la retina e si è versato nel vitreo.

Nel caso che il sangue si versi fra la coroidea e la sclerotica, non si ha che il sollevamento della coroidea e della retina, quindi i sintomi del distacco di quest'ultima.

Nel caso che il sangue emorragico filtri fra la retina e la coroidea, si vedono all'esplorazione ottalmoscopica delle grandi chiazze rosse e nere che simulano le emorragie della retina, colle quali di sovente si confondono, ma che si contradistinguono per la maggiore loro estensione, e perchè lasciano intatto il sistema vascolare della retina e la papilla ottica. Singolare fu il caso che mi capitò di osservare in individuo affetto da stafiloma peripapillare, del quale citerò l'osservazione. L'emorragia si era fatta strada dietro la retina sulla porzione splendente dello stafiloma, e lo strato di sangue era tanto sottile che non riuscì a smuovere la retina, nè ad alterare la sua funzione.

Nel caso che il sangue emorragico sia in molta copia e produca il distacco della retina, si hanno tutti i sintomi ottalmoscopici propri di questa forma di malattia, della quale fu già parlato nel relativo articolo. In alcuni casi di distacco per emorragia si discerne dietro la retina opalescente il riflesso nero o rossastro che viene dal grumo stravasato.

Nel caso, che il sangue, in luogo di staccare la retina, la rompa e si faccia strada nel vitreo attraverso le maglie della jaloidea, assume l'aspetto, quale descrissi nell'articolo sui corpi mobili nel vitreo, non che il nome di emorragia nel vitreo, che dura finchè persistono le traccie del sangue, e si muta poi in

quello di corpi mobili negli stadi più lontani della malattia quando non restano che gli ultimi avanzi della emorragia, che sono grumi opachi di fibrina, lacerti di jaloidea e corpuscoli di pigmento o di ematina.

Sintomi funzionali. — Secondo la forma dell'emorragia coroideale si hanno anche sintomi funzionali caratteristici e speciali.

Il sangue emorragico, che si fa strada fra la coroidea e la retina apporta il più delle volte miodesopsia, scotomia, ambliopia, circoscrizione della vista. Un solo caso mi è noto che sorse e passò inavvertito al paziente, e fu solo l'ottalmoscopo che lo fece riconoscere.

Quando il sangue distacca la retina dalla superficie coroideale si hanno i sintomi funzionali del distacco, cioè la vista contorta, interrotta, spezzata, ecc., e questi sintomi assumono maggiore o minor estensione a seconda che la porzione distaccata è molta o poca.

Quando il sangue emorragico lacera la retina, si hanno gravi disturbi funzionali della vista, imperocchè ciò suole aver luogo solo dietro gravi lesioni interne o per trauma. Si hanno quindi mosche volanti, grossi scotomi, ambliopia, amaurosi, ecc.

Dietro queste lesioni, se v'è deperimento costituzionale o tendenza ai trasudamenti sierosi, si sviluppa talora la coroideite glaucomatosa, che aggrava maggiormente lo stato del paziente non che il pronostico.

L'emorragia primitiva della coroidea ha luogo per lo più dietro cause violenti, traumatiche, o sospensione istantanea di secrezioni naturali o vicarie, o per ostacoli gravi di circolazione. L'emorragia secondaria è una complicazione frequente delle varie forme di coroideite, ma principalmente dell'atrofica, nelle quali si trova a piccoli od a grandi focolai, di data recente, ed ora non se ne vedono che le traccie.

Tanto la primitiva, quanto la secondaria affettano ambo gli oc-

chi a seconda dell'azione prevalente delle cause, ovvero del grado più elevato della malattia che la provoca.

In riguardo a ciò che si riferisce all'età, al sesso, al mestiere non v'è nulla a dire di nuovo, laonde mi riferisco a quanto fu detto lorchè si fece parola del distacco della retina, della coroideite e dei loro esiti.

A maggiore schiarimento delle poche cose dette sull'emorragia della coroidea, allego due osservazioni pratiche interessanti che raccolsi al Dispensario oltalmico del Prof. Quaglino.

Osservazione LX. — *Emorragia della coroidea sinistra con stafiloma posteriore. — Coroideite essudativa nel destro. —* 6 Settembre 1861.

Aliverti Luigi, di Milano, fabbricatore di pasticcierie, d'anni 27, di gracile costituzione, nacque da genitori sani: suo padre è affetto da cataratta doppia. Fu soggetto a disturbi gastrici, a febbre intermittente, ed è miope all'occhio destro fino dall'infanzia.

Dieci giorni sono si svegliò alla mattina accorgendosi di vedere coll'occhio destro gli oggetti tinti in verde: questa sensazione durò quattro giorni circa, e ad essa tenne dietro una nebbia uniforme, incolore che tuttavia persiste, non che la percezione di fili mobili e di ragnatele. Dall'occhio sinistro non ebbe a rimarcare alcun cangiamento funzionale. Quest'occhio è molle, ha la pupilla dilatata e l'iride oscillante.

Esame oltalmoscopico. — Occhio sinistro. Midriasi artificiale, mezzi di refrazione normali, papilla ottica piccola, pallida, cinta da un ampio stafiloma splendente. Le arterie sono esilissime e numerose, le vene più gonfie e più scarse. Nel centro dello stafiloma splendente si rimarca una grande chiazza emorragica, nerastra nel centro, rossa ai margini, che si estende in basso ed in alto come se ivi fosse filtrata. Si vedono pure sopra lo stafiloma molti vasi coroideali a decorso irregolarissimo, e rigonfi, che si perdono nella chiazza emorragica, dai quali pare provenga l'emorragia.

Occhio destro. — Mezzi di refrazione normali, papilla ottica a margini suffusi; vasi retinici esili, coroidea di color bigio rossastro uniforme; inferiormente alla papilla presentasi un essudato bianco bigio, che passa sotto i vasi della retina.

Cura. — Sanguisugio all'ano, polveri temperanti con digitale, che ripetè più volte. Ai 15 di ottobre si prescrissero le frezioni di joduro di potassio, ed alle

fine del mese le pillole di protojoduro di ferro del Cassia. La esplorazione speculare aveva dimostrato che la chiazza emorragica non aveva subita alcuna modificazione in grandezza, ma che si era fatta più pallida ai bordi e più trasparente.

Questa osservazione è assai curiosa e rara, perchè il paziente non ebbe ad accorgersi per nulla della presenza dell'emorragia. Ed infatti l'esame praticato sui vari punti del campo visivo non diede prova di interruzione di vista in nessuna località, e neppure in quella ove corrispondeva l'emorragia. Mi rincresce di non aver potuto seguire questo caso interessante fino agli ultimi stadi di risoluzione, non essendo il paziente più comparso al Dispensario dopo d'aver ottenuto qualche vantaggio nell'altro occhio.

Anche la seguente osservazione è un ottimo esemplare della emorragia coroideale, in seguito a causa traumatica con lacerazione della retina e stravaso di sangue nel vitreo.

Osservazione LXI. — *Emorragia della coroidea sinistra con rottura della retina. — Amaurosi.* — 5 *Ottobre* 1858.

Cottini Fortunato, di Varese, contadino, d'anni 14, d'intelligenza ottusa, di salute e costituzione fisica buona e di ottima vista, venne colpito 40 giorni fa al sopraciglio sinistro dallo scoppio di un mortaletto, a cui stava vicinissimo. A tale scossa cadde tramortito, ma non molto dopo rinvenne trovandosi cieco all'occhio sinistro. Vi seguì notevole reazione locale che cessò con cura adatta, dopo qualche giorno, ed allora s'accorse che vedeva tutti gli oggetti avvolti da un denso fumo, non che da un velo nero che si muoveva in tutti i sensi ad ogni movimento dell'occhio. All'atto della visita l'occhio non presentava all'esterno alcuna alterazione; si vedeva ancora al sopraciglio una ferita contusa della lunghezza di un centimetro.

Esame ottalmoscopico. — Rischiarando il fondo dell'occhio sinistro col solo specchietto, si trova la lente normale; nel vitreo si presentano molti fiocchi nerastri che partono da tutti i punti, e cambiano forma ed intensità di colore a seconda dei diversi movimenti del bulbo.

Esaminato ad immagine capovolta, il fondo dell'occhio appare roseo, la papilla ottica suffusa, congesta, i vasi esili, e malamente distinti in arteriosi e venosi; al disotto di lei vi è una chiazza nera della grandezza di un grano di

canape, che si congiunge con un'altra consimile mediante un peduncolo pallido rossastro. Dalla prima delle chiazze si vede uscire un grumo mobile, rossigno di sangue, che aderisce ancora alla coroidea, messa a nudo per la lacerazione della retina. Un'altra chiazza nera, circondata da punteggiature analoghe, si trova al lato interno della papilla, come pure altre piccole punteggiature nere si vedono al contorno della papilla.

Ordinazione. — Sanguisughe ai processi mastoidei, polveri risolventi.

Diagnosi. — La diagnosi dell'emorragia coroideale, fatta col mezzo del semplice raziocinio ed induzione, riesce difficile, incerta e spesse volte impossibile. Tutto al più, sia pel modo improvviso di presentarsi dell'ambliopia o dell'amaurosi, sia per le cause che l'hanno preceduta, si può sospettare la presenza di un'emorragia intraoculare, ma non si può dire se veramente si tratti di una emorragia della retina o della coroidea, imperocchè ambedue danno sintomi funzionali analoghi. In tutti i casi il dubbio viene sciolto dall'esame ottalmoscopico, che palesa quale sia la condizione patologica intraoculare.

Decorso ed esito. — Il decorso dell'emorragia coroideale si conforma sempre alla quantità del sangue stravasato, alla sede dello stravaso, ed ai guasti prodotti. L'assorbimento corre lo stesso processo di metamorfosi ed i medesimi stadi, che già vedemmo lorchè si parlò dell'emorragia della retina. Esso si compie con maggiore facilità quando si versa nel vitreo, perchè sembra che questo liquido favorisca la disgregazione de' suoi elementi e quindi il loro assorbimento.

L'esito più benigno è la completa risoluzione e scomparsa del sangue emorragico, ma ciò non ha luogo che di raro, e solo nei casi in cui l'emorragia è assai leggera. L'esito più comune è la permanenza di alcuni elementi del sangue non suscettibili d'essere assorbiti, quali sono i coaguli di fibrina e la sostanza colorante del sangue che danno luogo alla maggior parte dei corpi mobili del vitreo, non che la macerazione e la irregolare deposizione del pigmento della coroidea nel luogo e nei contorni

dell'emorragia, a cui corrisponde un proporzionale disturbo della funzione visiva. Fra gli esiti dell'emorragia bisogna contare il passaggio di questa ad altra forma morbosa assai più grave, che ora è la coroideite glaucomatosa, ora la coroideite atrofica, la sinchisi del vitreo o tutte quelle alterazioni di nutrizione che sono l'espressione di profondi disturbi idraulici e d'innervazione.

Cura. — L'emorragia della coroidea richiede una varia cura secondo che è primitiva o secondaria. Quando è primitiva e dipende da cause traumatiche, o si associa a sintomi rilevanti, sia locali sia generali, occorre a norma del grado e dell'indicazione del momento, il metodo antiflogistico pretto, cioè il salasso, le sanguisughe, i bagni freddi alla fronte, la digitale, l'ergotina o la segale cornuta, ecc.

Se l'emorragia è secondaria, essa vi figura per solito quale semplice manifestazione della malattia principale o quale esacerbazione della stessa. In tal caso non si hanno a seguire per l'ordinario che le indicazioni date dalla forma morbosa che ne è la causa, e quindi dirigere ad essa ogni attenzione per impedire che si riproduca e per favorirne l'assorbimento. La terapia ha poco valore in questi casi, tanto nel prevenire l'emorragia quanto nell'accelerarne la risoluzione.

Lesioni organiche della coroidea. — Le lesioni organiche alle quali può andar soggetta la coroidea od alcuni suoi strati sono la degenerazione colloidea, la tubercolare e la cancerosa.

Degenerazione colloidea. — Questa specie di degenerazione è una scoperta di Donders, fatta sopra gli occhi tolti dal cadavere di donna settantenne. Egli vide nell'emisfero anteriore della superficie interna della coroidea molte macchiette bianche, le quali, disposte in due ordini, formavano un cingolo che era vicinissimo *all'ora serrata* in un occhio, e giaceva sulla linea equatoriale nell'altro.

Queste macchiette sono formate da globuli e da vescicole biancastre, rotonde, a margini bene demarcati che riflettono molta luce, cinte da una zona di pigmento. Donders dà loro il nome di corpi colloidi, per la somiglianza che hanno con queste produzioni, ma non ammette che vi corrispondano perfettamente.

Quale sia il processo patologico che genera tali alterazioni, e quale sia il corpo degenerato, non è ben noto. Donders crede si formino dalla metamorfosi dei nuclei delle cellule pigmentose, ed E. Müller che le studiò più tardi, le descrisse quali inspessimenti della lamina elastica.

Le alterazioni di cui si parla dovrebbero cadere sotto l'esplorazione ottalmoscopica tanto per la sede, quanto per la estensione che occupano; ma fin ora mi è noto che solo Liebreich le ha vedute sul vivo. Forse saranno capitate sott'occhio a molti, ma ritengo siano sfuggite all'osservazione, o siano state considerate quali essudati o quali chiazze splendenti di coroidea messa a nudo per la coroideite atrofica. Donders la crede un'affezione frequentissima nell'età senile, ed una delle principali cause dell'ambliopia di quell' età, e crede che l'ambliopia sia causata dalla compressione e dallo spostamento che subisce la retina per la produzione di tali corpi.

Degenerazione tubercolare. — Questa specie di degenerazione è rara e ad un tempo gravissima, perchè il più delle volte apporta sconcerti materiali e funzionali, spesso irreparabili, comunque decorra con sintomi acuti o cronici. Molti autori, e Jaeger Ed. in particolare, la riferiscono agli esiti della coroideite, mentre altri la classificano fra i neoplasmi: ma ciò è quistione di opinioni.

Sintomatologia. — Questa forma era già conosciuta da Ammon e da altri autori prima che si usasse l'ottalmoscopo, per mezzo del riflesso biancastro, lattiginoso che manda attraverso la papilla midriatica, il quale può simulare il riflesso dell'*occhio di gatto*.

L'ottalmoscopista non ebbe molta opportunità di esercitarsi sopra questa affezione, e perciò non sono ancora bene conosciuti in via pratica i sintomi intraoculari che le appartengono. Secondo Jaeger i tubercoli della coroidea appajono quali corpi colorati in pagliarino, in giallo ranciato, di forma rotonda, ovale od irregolare, della grossezza di una lenticchia o poco più, assai bene distinti sul restante del fondo oculare.

Dalla scoperta dell'ottalmoscopo in poi mi è nota una sola osservazione bene classificata di tubercolosi acuta della coroidea, ma fu riconosciuta dopo morte. Essa appartiene al D. Manz di Freiburg, che la publicò negli Archivi di Ottalmologia (vol IV, par. II, pag. 220) stampati a Berlino da Graefe, Arlt e Donders. Trattavasi d'una giovine di 15 anni, anemica, che morì in seguito a tubercolosi generale acuta, durante la quale la paziente non ebbe mai a lamentare alcuna alterazione della vista.

La necroscopia diede per risultato una deposizione tubercolare migliariforme nei polmoni e sopra tutte le membrane involventi i visceri interni. All'esame della coroidea d'un occhio, praticato 3 giorni dopo il decesso, si trovò un nocciolo bianco grigio poco al disopra della papilla del nervo ottico, del diametro di 3/4 di linea e 1 di altezza, non che altri due consimili noccioli in prossimità della *macula lutea*. Essi hanno radice nel tessuto della coroidea, hanno spostato ed atrofizzato il pigmento pavimentoso, e sono cinti da una rete di vene assai congeste. L'altro occhio presentava pure analoghe alterazioni, sebbene in grado meno rilevante.

L'esame microscopico delle chiazze della coroidea mostrò gli elementi del tubercolo, pari a quelli che si trovarono nelle granulazioni del polmone, delle pleure e del peritoneo. Nel restante della coroidea non vi era indizio di coroideite. La retina corrispondente ai noccioli tubercolari era alquanto spostata, ma non aveva subita alcuna alterazione.

In questo caso non si ebbe opportunità di assumere informa-

zioni precise sullo stato della vista. Forse vi esisteva un legger grado di ambliopia, che si sarebbe fatto palese se la paziente non avesse soccombuto con tanta gravezza di sintomi. Negli altri casi citati dagli autori si trova sempre l'ambliopia, che passa all'amaurosi più o meno presto secondo l'estensione e rapidità di sviluppo della malattia.

Diagnosi. — Decorso. — Esito. — Cura. — La diagnosi istituita per mezzo dell'oftalmoscopo non può riuscire facile imperocchè, quando l'affezione è circoscritta ad una piccola porzione, simula un esito di retinite o la coroideite ad essudato plastico; quando l'affezione è estesa, ed assume l'aspetto dell'*occhio di gatto*, può ingannare col metterci in sospetto che si tratti di qualche neoplasma maligno.

Il decorso e l'esito della tubercolosi coroideale è quello stesso della tubercolosi generale, alla quale essa sta subordinata seguendone le fasi. Il decorso cronico fu osservato durare fra 6 mesi e più anni; l'esito più comune fu la cecità assoluta, o la morte del paziente prima che essa raggiungesse l'estremo sviluppo.

La cura deve bilanciarsi a seconda dei sintomi; deve mitigare quelli d'indole flogistica, se esistono, favorire la risoluzione dei depositi tubercolari coi solventi, e correggere con mezzi terapeutici ed igienici la costituzione generale onde scemare la tendenza dell'organismo a tali deposizioni.

Degenerazione cancerosa. — Non è malattia rara, sia che nasca direttamente dalla coroídea, sia che vi si propaghi dalle parti circonvicine. La più frequente fra le varie specie di degenerazione cancerosa è la melanode, più raro è il cancro gelatinoso e l'epiteliale, rarissimo anzi contestato è il fibroso.

Affetta principalmente l'infanzia, attacca pel solito un solo occhio, esordisce con sintomi comuni ad altre forme morbose, e genera quell'affezione che da Beer in poi si appella *occhio di gatto*, caratterizzata da un riflesso bianco-giallognolo, opalescente, ma-

dreperlaceo o metallico argentino, che appare dal fondo dell'occhio a pupilla midriatica.

Questo speciale riflesso emana dalla retina, portata all'avanti nella camera del vitreo dal neoplasma che vi germoglia immediatamente al di dietro, ovvero da un trasudamento sieroso che si stravasa fra la retina e la coroidea cancerosa dando luogo alla forma anatomica e funzionale del distacco della retina; in molti casi anzi essa è così caratteristica che ad occhio nudo si vedono perfino i vasi della retina e le sue ripiegature.

Un caso di cancro melanode, che abbiamo seguito in tutti gli stadi di evoluzione, fu già citato in questo libro all'articolo — *Distacco della retina* — pag. 311. Esso insegna la storia completa dello sviluppo della malattia, tanto in riguardo ai sintomi funzionali, quanto agli obbiettivi esterni ed interni, non che insegna allo stesso tempo le difficoltà, spesso insuperabili, che s'incontrano nella diagnosi.

Io avrei a citare alcune mie osservazioni anatomiche di affezioni cancerose della coroidea, ma le ommetto per brevità perchè nulla aggiungono di nuovo a quanto già sappiamo sulla diagnosi della malattia, e per quello che spetta alla parte scientifica convien notare che questo non è il luogo, imperocchè ciò non farebbe che dilungarci ed allontanarci dallo scopo che ci siamo prefissi.

Il decorso di questa malattia è lento; dura molti mesi ed anni; è progressivo, di spesso monotono, accompagnato da congestione della sclerotica, della congiuntiva e da dolori intraoculari o del fronte.

L'esito è fatale; la vista si spegne in breve tempo; l'occhio si esulcera, si vuota degli umori, si fa fungoso e vegetante come avviene comunemente del cancro encefaloide.

Il metodo di cura è un solo — l'estirpazione del bulbo; e si può chiamar fortunato colui che incontra un chirurgo saggio ed ardito il quale compia questa operazione in tempo opportuno, prima che l'affezione si diffonda ai tessuti vicini.

Anomalie congenite di forma. — Questi vizi di conformazione dipendono da imperfetto sviluppo embrionale della coroidea o di qualcuna delle sue parti. I principali sono il coloboma e l'albinismo.

Coloboma della coroidea. — Questa malattia, che è rarissima, ha luogo per incompleto sviluppo e mancanza d'adesione delle due lamine della vescica embrionale dell'occhio. Il coloboma comincia in basso od in alto, e come avviene della retina, ora è totale, cioè parte del margine della papilla, arriva al corpo cigliare e si estende a tutto l'iride; ora è parziale, cioè solo della coroidea, o del corpo cigliare o dell'iride.

Esso si consocia al microftalmo congenito, ed è anche compatibile con una buona vista. Il Graefe nei suoi Archivi di ottalmologia (vol. II, par. I, pag. 239) cita un buon esemplare di questa sorta. Si tratta di un giovane di nove anni, affetto da microftalmo congenito d'ambo gli occhi, nel quale la vista era buona al grado da poter leggere il n. 4 della scala di Jaeger.

L'esame ottalmoscopico mostrava nella parte posteriore del fondo dell'occhio una grande lacuna della coroidea, che dalla papilla si portava in basso ed all'avanti verso il polo anteriore con margini assai confusi. Attraverso questa fessura si vedeva la sclerotica splendente, su cui passava la retina che si faceva riconoscere per mezzo de' suoi vasi. Non si potè accertare se la scissura della coroidea si estendesse fino ai corpi cigliari; la papilla del nervo ottico era normale.

Albinismo. — Questo vizio rarissimo fra noi, più frequente negli abitatori del Nord e particolarmente in quelli delle montagne, comunissimo in alcuni animali, come nel coniglio bianco, è rappresentato anatomicamente dalla mancanza assoluta dei corpuscoli di pigmento nelle cellule pavimentose, non che nelle stellate: le cellule esistono però integre, nucleate, ma trasparenti e ripiene d'un liquido diafano.

Quest'affezione presenta vari gradi; ora è generale, ora è parziale, ora è imperfetta. Il primo di questi costituisce propriamente l'occhio albino, a cui si associano sintomi caratteristici generali e locali, cioè bianchezza di pelle, capelli bianchi, pelo fino e raro, delicatezza notevole di struttura e di espressione, palpebre cadenti, occhio mobile come se fosse affetto da nistagmo, sclerotica sottilissima (Buzzi la trovò due volte più sottile del normale), iride roseo o violetto, fondo dell'occhio rosso, al dire di Blumenbach, quale il lampone, o splendente e *gatteggiante*; inoltre fotofobia, vista miopica ed ambliopia.

L'albinismo parziale può circoscriversi ad un emisfero o ad una piccola porzione della coroidea. Esso partecipa pure, sebbene in grado minore, dell'abito generale e locale dell'albino.

L'albinismo imperfetto è comunissimo nei biondi e nei fanciulli: consiste nella scarsità delle molecole di pigmento entro le cellule pavimentose e stellate, cosicchè all'esame ottalmoscopico si vede la trama sottilissima dello strato corio-capillare e molti vasi venosi ed arteriosi della tonaca vascolare della coroidea.

All'esame ottalmoscopico (almeno da quanto posso giudicare avendo veduta quest'anomalia una sol volta, ed anche allora (1) circoscritta ad un emisfero della coroidea), appare la papilla ottica rosea, il fondo dell'occhio di color bianco giallognolo, su cui si vedono disegnati i singoli vasi vorticosi che con decorso serpentino e reticolato si portano dall'emisfero anteriore al posteriore verso il margine della papilla. Questo analogo stato si può studiare nel coniglio albino, ma è più evidente nell'uomo, stante che gli spazi intervascolari sono più ampii ed i vasi vorticosi notevolmente più grossi. Bisogna però guardarsi dal confondere la deficienza congenita del pigmento coll'acquisita e morbosa. Vi sono molte coroideiti atrofiche che, per il vivo riflesso mandato dai punti della coroidea spogli di pigmento, possono simulare

(1) Vedi Quaglino, *Sulle malattie interne dell'occhio*, pag. 36, fig. III.

la leucosi parziale; ma la differenza sta in ciò che nella coroideite vi è atrofia anche dei vasi e della stessa coroidea, mentre nell'albinismo generale o parziale la coroidea è solcata in tutti i punti dalla rete dei vasi vorticosi.

Non si conosce metodo per curare quest'anomalia; si può solo proporre l'uso degli occhiali moderatori della luce, o gli stenopeici per diminuire la colonna di luce che penetra attraverso la pupilla e abbaglia il paziente.

FINE.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

TAVOLA I.

Fig. 1. Essa rappresenta la teoria dell'ottalmoscopo di Helmholtz — Vedi pag. 48.
Fig. 2. Teoria dell' esame speculare dell'occhio ad immagine diritta. Vedi pag. 41.
Fig. 3. Teoria dell'esame speculare dell'occhio ad immagine capovolta. Vedi pag. 59.
Fig. 4. Ottalmoscopo primitivo di Helmholtz. Vedi pag. 55.
Fig. 5. Ottalmoscopo di Ruete. Vedi pag. 60.
Fig. 6. Ottalmoscopo di Coccius. Vedi pag. 62.

TAVOLA II.

Fig. 7. Ottalmoscopo piccolo di Jaeger. Vedi pag. 65.
Fig. 8. Ottalmoscopo di Liebreich, all'estremità oculare del quale fu applicata una camera lucida per disegnare l'immagine del fondo dell'occhio. Vedi pag. 67.
Fig. 9. Ottalmoscopo di Stellwag con Carrion. Vedi pag. 69.
Fig. 10. Ottalmoscopo prismatico di Coccius. Vedi pag. 74.
Fig. 11. Quadro rappresentante l'oculista nell'atto che esamina il fondo dell'occhio ad immagine capovolta. Vedi pag. 90.
Fig. 12. Lente micrometrica dell'Autore.

TAVOLA III.

Fig. I. Incipiente cataratta corticale e nucleare, vista col semplice rischiaramento dello specchio, con un ingrandimento immaginario di 5 volte il diametro. Vedi l'osservazione II, pag. 156.
Fig. II. A. Cataratta stratificata, vista di prospetto.
B. La medesima, vista dalla superficie immaginaria di sezione. Vedi pag. 165.

Fig. III. *Cisticercus cellulosae*, tolto dagli Archivi di oftalmologia di Graefe. Vol. I, par. I, pag. 463. Vedi l'osservazione IV, pag. 172.

Fig. IV. Retina sinistra normale, veduta ad immagine capovolta, ingrandita di circa 5 volte il diametro. Il disco posto alquanto a dritta rappresenta la papilla ottica: i vasi meno coloriti sono le arterie, i più sono le vene della retina. Vedi l'osservazione XI, pag. 201.

Fig. V. Congestione della retina destra, vista ad immagine capovolta. Vedi l'osservazione XI, pag. 201.

TAVOLA IV.

Fig. VI. Retinite diffusa destra, veduta ad immagine capovolta. Molti vasi assai serpentini sono nascosti in parte da essudati uniformi al contorno della papilla, ove si vedono parecchi *vasi nuovi*. Vedi l'osservazione XIV, pag. 222.

Fig. VII. Retinite circoscritta. Un essudato splendente copre e nasconde il fascio dei vasi sanguigni, appena uscito dal margine superiore della papilla. Altro essudato meno denso copre il fascio inferiore. Vedi l'osservazione XVII, pag. 227.

Fig. VIII. Retinite disseminata. Parecchi essudati bianchissimi circondano la papilla ottica, altri seguono il decorso dei vasi, ed un gruppo di essi a forma stellata si trova in corrispondenza della *macula lutea*. Vedi l'osservazione XXII, pag. 234.

Fig. IX. Emorragia a piccoli focolari della retina destra. Molte piccole ecchimosi di varia forma coprono la superficie della retina non che alcuni suoi vasi. Non si discernono più le arterie dalle vene. Vedi l'osservazione XXV, pag. 259.

TAVOLA V.

Fig. X. Emorragia della retina sinistra a grandi focolai. Una grande chiazza emorragica copre i vasi sanguigni che si portano in alto; altre piccole chiazze si trovano disperse sulla superfice della retina. Vedi l'osservazione XXVI, pag. 260.

Fig XI. Degenerazione pigmentosa della retina destra. Parecchie chiazze punteggiate, globose, racemate, reticolate di

pigmento nero tendono a portarsi dalla periferia verso il centro ossiopico e verso la papilla ottica; vi è atrofia della papilla e dell'albero sanguigno. Vedi l'osservazione XXVIII, pag. 275.

Fig. XII. Distacco della retina destra. Il disegno del lembo distaccato è preso ad immagine diritta, quello della pupilla e de'suoi vasi ad immagine capovolta. Sul lembo della retina staccata, simulante l'onda del mare, si vedono i vasi sanguigni ripetutamente interrotti nel loro decorso. Vedi l'osservazione XXXI, pag, 302.

Fig. XIII. Atrofia della papilla del nervo ottico. La papilla ottica è bianca in tutta la superficie, ma in particolare nell'emisfero che corrisponde alla regione ossiopica. Le arterie sono esilissime; le vene anch'esse esili e pallide. Vedi osservazione XL, pag. 338.

TAVOLA VI.

Fig. XIV. Coroideite atrofica diffusa sinistra. La papilla ottica ha margini irregolari: vi è atrofia del pigmento pavimentoso coroideale, per cui i vasi vorticosi sono allo scoperto. Vedi l'osservazione XLVIII, pag. 395.

Fig. XV. Coroideite atrofica disseminata destra. Vi è irregolare deposizione, non che atrofia del pigmento e della coroidea a grandi chiazze isolate. Vedi l'osservazione L, pag. 398.

Fig. XVI. Sclero-coroideite destra. La papilla ottica è cinta da una zona od areola biancastra, costituita da stafiloma peripapillare: altra chiazza di coroideite atrofica è quella che ha sede in corrispondenza del centro ossiopico. Vedi l'osservazione LII, pag. 400.

Fig. XVII. Corodeite glaucomatosa dell'occhio destro. La papilla ottica appare infossata, bianca, a paragone del fondo oculare in causa di anemia e di atrofia. Vi si vedono due soli vasi esili e quasi sfumati, che vanno a nascondersi dietro il margine sclerotideo, il quale costituisce il margine dell'infossamento. Vedi l'osservazione LVI, pag. 408.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

PARTE PRIMA.

PARTE SECONDA.

PARTE TERZA.

ERRATA-CORRIGE.

Pag.		*lin.*			*leggi*	
	9		1	diffetto		difetto
»	28	»	12	da esplorarsi	»	esploratore
»	82	»	12	ha	»	avendo
»	210	»	16	fig. VI	»	fig. IV
»	218	»	22	al	»	la
»	260	»	21	fig. IV	»	fig. V
»	280	»	16	La natura del	»	Il
»	369	»	13	a	»	al
»	398	»	6 18	fig. XIV	»	fig. XV

Tav.a I.

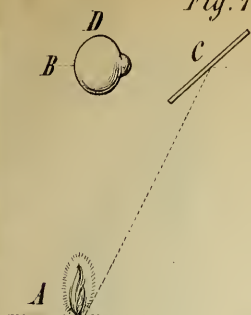
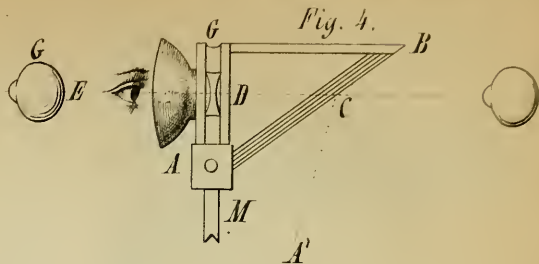
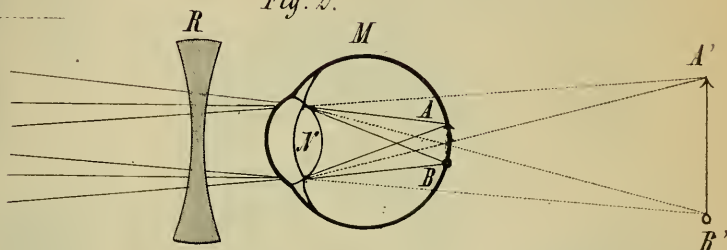
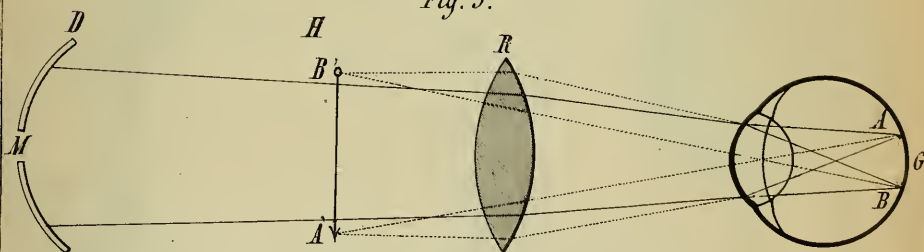



Fig. 1.
D
B
C
A
G
E
Fig. 4.
G
B
D
C
A
M
A'
Fig. 2.
R
M
A'
A
N'
B
B'
Fig. 3.
D
H
B'
R
M
A
A
G
B
Fig. 5.
Fig. 6.

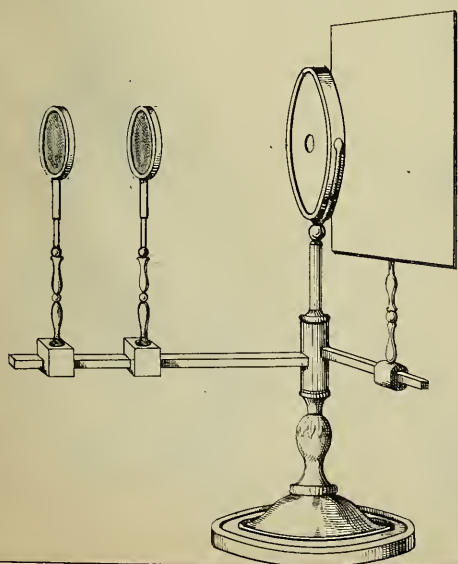
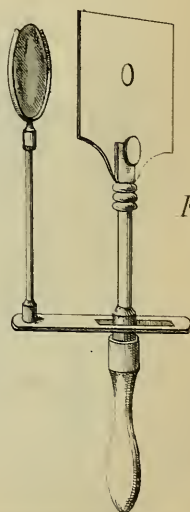



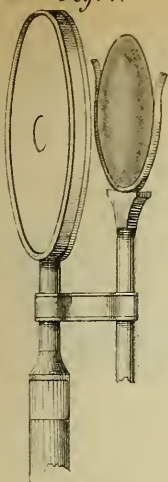
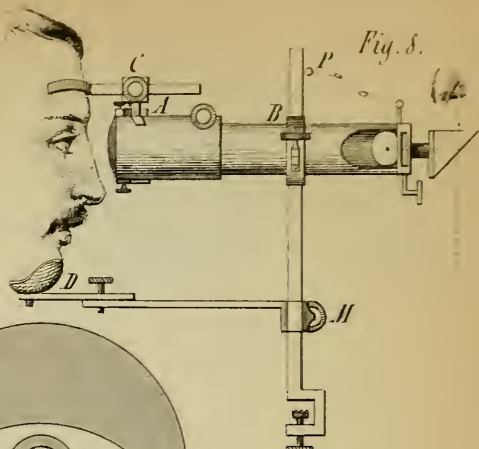
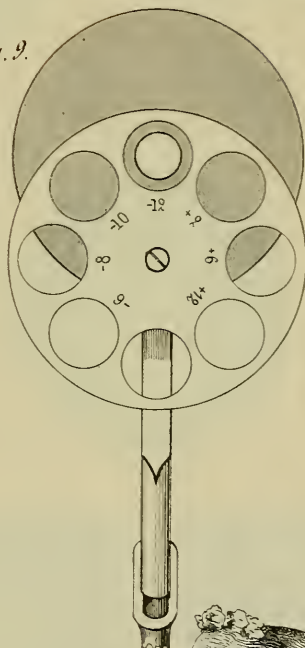
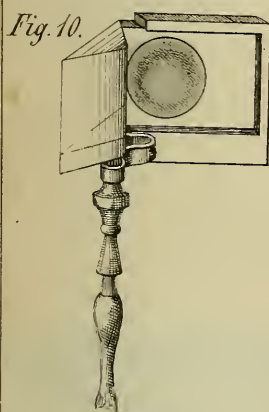
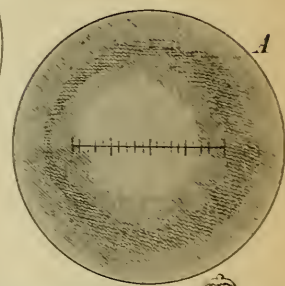
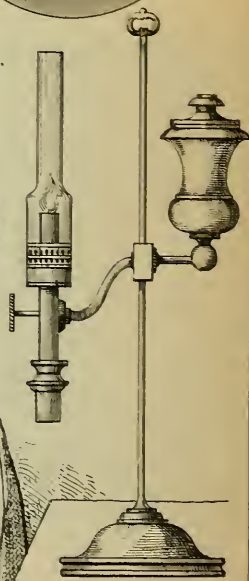
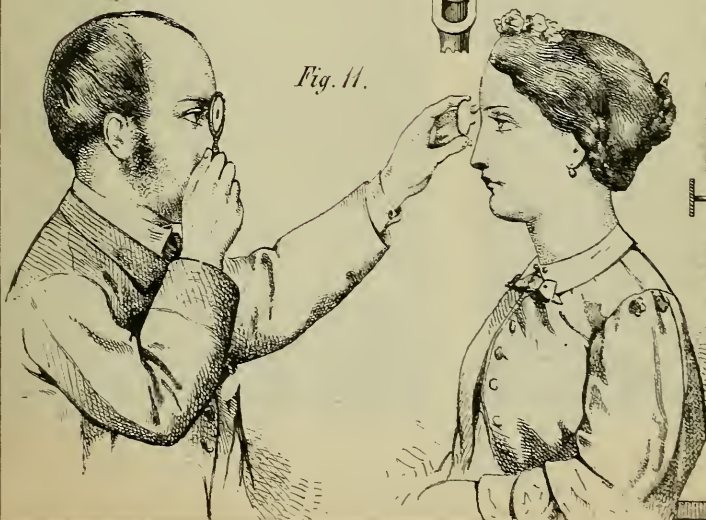
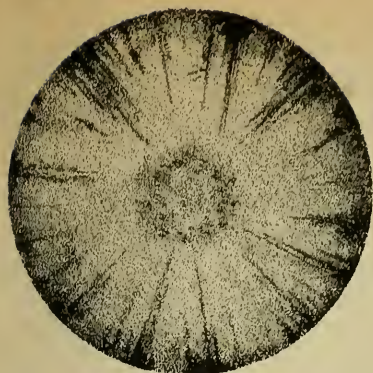
Fig. 7.
Fig. 8.
C
A
B
P
D
M
Fig. 9.
-12
-10
-8
-6
+8
+6
+12
Fig. 10.
Fig. 12.
A
Fig. 11.

Tav.a III.

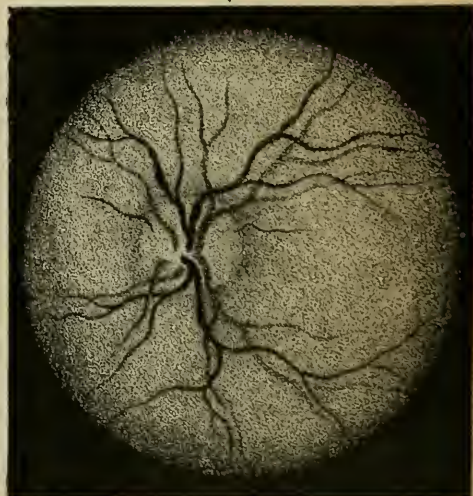
Fig.a I.

A

B

Fig.a III.

Fig.a IV.

Fig.a V.

Dr. Gritti dis. dal vero

G. Bertotti dis. in Lit.a

Milano Litog.a Bertotti.

Tav.ª IV.

Fig.ª VI.

Fig.ª VII.

Fig.ª IX.

Fig.ª VIII.

Dr Gritti dis. dal vero.

G. Bertotti dis. in Lit.ª

Milano Litog.ª Bertotti

Tav.ª V.

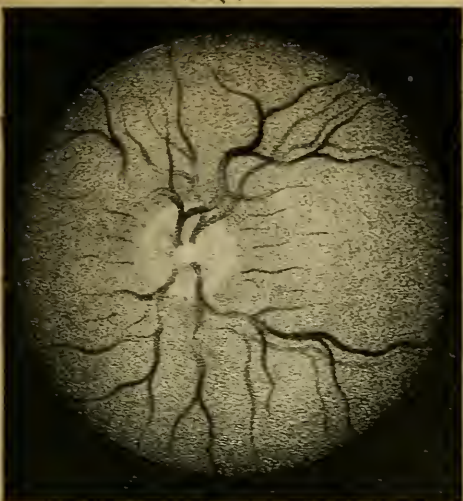
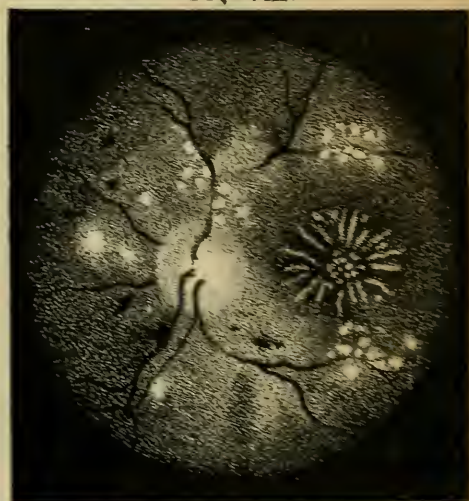



Fig.ª X.

Fig.ª XI.

Fig.ª XII

Fig.ª XIII.

D.r Gritti dis. dal vero.

G. Bertotti dis. in Lit.ª

Milano Litog.ª Bertotti.

Fig.ª XIV.

Fig.ª XV.

Fig.ª XVI.

Fig.ª XVII.

D.r Gritti dis. dal vero. G. Bertotti dis. in Lit.ª

Milano Litog.ª Bertotti